

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS PRINCIPALES - 2007

El río Rímac, el más importante del departamento de Lima, nace en las alturas de Ticlio recorriendo las provincias de Lima y Huarochirí con dirección noreste - suroeste y una longitud de 140 Km. Sus afluentes principales son los ríos Chinchán, Blanco, Aruri, Santa Eulalia y Huaycoloro. La Ley General de Aguas - LGA faculta a la Autoridad Sanitaria, DIGESA, la vigilancia de los recursos hídricos. En este sentido, se han establecido 27 estaciones a lo largo del río Rímac y sus tributarios, desde la naciente en la laguna Ticlio hasta su desembocadura en el Océano Pacífico. Las Direcciones Ejecutivas de Salud Ambiental de Lima (ex Norte), Lima Este, Lima Ciudad y Callao son las entidades encargadas del monitoreo, correspondiendo a DIGESA el análisis, evaluación de los resultados y publicación en el portal de DIGESA.

Los centros poblados más importantes ubicados a lo largo del río hablador son: Lima, Vitarte, Chaclacayo, Chosica y Matucana que representan el 81% de la población total de la cuenca. Sin embargo, las aguas residuales domésticas generadas son lanzadas sin tratamiento al cuerpo receptor. Es importante señalar que la capital de la República es la principal consumidora del agua superficial y acuífero del río Rímac.

En la cuenca alta existe explotación de plomo, cobre, zinc, plata, oro y antimonio. La actividad minera es intensa (Empresa Minera Los Quenuales S.A. - Unidad Casapalca, Compañía Minera Casapalca S.A. y PERUBAR S.A. - Unidad Rosaura), de modo que un gran volumen de vertimientos tiene que ser evacuado; algunos de ellos vierten directamente al río, otros usan canchas de relaves y algunos otros a canales.

En las cuencas media y baja de este río se ubican 14 centrales hidráulicas y se identifican establecimientos industriales tales como fábricas de productos químicos, textiles, papeleras, alimentos, curtiembres, materiales de construcción, cerveza, etc.

### **1. CLASIFICACIÓN:**

De la evaluación de actividades desarrolladas en la cuenca, de sus características ambientales y según mandato de la Resolución Directoral N° 1152/2005/DIGESA/SA del 03 de agosto de 2005 que aprueba la clasificación de los recursos hídricos ubicados en el territorio de la República del Perú, las aguas del río Rímac se definen por tramos en:

Naciente hasta la bocatoma de La Atarjea:

- **Clase II:** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.

Aguas abajo de La Atarjea hasta la desembocadura:

- **Clase III:** Aguas para regadío de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

## **2. ESTACIONES DE MONITOREO:**

Estación	Descripción
E-01	Bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
E-02	Río Chinchán, puente Ferrocarril.
E-2A	Río Rímac, 150 m aguas arriba descarga quebrada El Carmen.
E-2B	Río Rímac, 100 m aguas abajo descarga quebrada El Carmen.
E-2C	Río Rímac, 150 m aguas abajo de Minera PERUBAR - Rosaura.
E-03	Río Blanco, Estación Meteorológica.
E-04	Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100.
E-05	Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.
E-06	Río Rímac, puente Tamboraque II, Carretera Central Km 90.5.
E-07	Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.
E-08	Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Carretera Central Km 89.
E-09	Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carretera Central Km 83.5.
E-10	Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
E-11	Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.
E-12	Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
E-13	Río Santa Eulalia, puente antes de confluencia con el río Rímac.
E-14	Río Rímac, puente La Trinchera - Moyopampa, Carr. Central Km 35.
E-15	Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.
E-16	Río Rímac, puente Huachipa Carretera Central Km 9.5.
E-17	Quebrada Huaycoloro, puente Huaycoloro.
E-18	Río Rímac, Mirador Nº 1.
E-19	Río Rímac, Puente Santa Rosa.
E-20	Río Rímac, Puente Dueñas.
E-21	Altura Av. Belaúnde.
E-22	50 m aguas abajo del puente Faucett.
E-22A	Av. Santa Rosa, Asentamiento Humano Gambeta.
E-23	Altura puente Gambeta.

## **3. EVALUACIÓN DE RIESGOS ANUAL 2007:**

No se monitoreó la estación E-12.

- **Arsénico:** En la mayoría de las estaciones de monitoreo del río Rímac no existe riesgo de contaminación, con excepción de la estación E-09 de riesgo alto y en las estaciones E-07, E-15, E-16, E-17 y E-19 de riesgo moderado. Cabe indicar que no se tomaron muestras para análisis de As en las estaciones E-21 a la E-23.
- **Cadmio:** En casi todas las estaciones existe bajo riesgo de contaminación, con excepción de las estaciones E-2A, E-2B, E-2C, E-04 y E-09 de riesgo moderado.
- **Cobre:** En casi todas las estaciones los percentiles 90 de las concentraciones de Cu no exceden los valores límite de la Ley General de Aguas presentando bajo riesgo de contaminación, con excepción de las estaciones E-19 y E-20, cuyos percentiles 90 de las concentraciones de Cu sobrepasan el valor límite de la LGA, presentando riesgo moderado.

- **Cromo:** En casi todas las estaciones existe bajo riesgo, con excepción de la estación E-17 de alto riesgo.
- **Plomo:** En las estaciones de monitoreo E-2A, E-2C, E-04, E-05, E-07, E-08, E-09, E-11, E-17, E-19 y E-22 existe riesgo moderado de contaminación, mientras que en E-2B y E-16 se aprecia riesgo alto, y por último, en las restantes estaciones ningún riesgo.
- **Zinc:** En todas las estaciones las medianas y los percentiles 90 de las concentraciones de Zn se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase II no existiendo riesgo alguno de contaminación por este metal.
- **Demanda bioquímica de oxígeno:** En la mayoría de estaciones no existe riesgo de contaminación; sin embargo, en las estaciones de la cuenca baja E-17, E-21, E-22, E-22A y E-23 el riesgo es alto, y en las estaciones E-18 y E-20 el riesgo es moderado.
- **Coliformes totales:** En las estaciones E-2B, E-04, E-08, E-10, E-11 y en las estaciones comprendidas desde la E-13 hasta la E-23 inclusive se observa riesgo alto de contaminación, y en E-07 el riesgo es moderado; sin embargo, en las restantes estaciones no existe riesgo alguno.
- **Coliformes termotolerantes:** En las estaciones E-2A, E-2B, E-04, E-08 y desde la E-10 hasta la E-23 inclusive existe riesgo alto de contaminación, en tanto que en las estaciones E-2C y E-05 el riesgo es moderado y en las restantes estaciones no existe riesgo.
- **Aceites y grasas:** En las estaciones de monitoreo E-17, E-18, E-19, E-20, E-21, E-22, E-22A y E-23 se detecta alto riesgo de contaminación; sin embargo, en la estación E-16 no se observa riesgo alguno. Cabe indicar que el resto de estaciones no se tomaron muestras para el análisis de este parámetro.

#### **4. MONITOREO MENSUAL 2007:**

Durante el período 2007 no se monitoreó en la estación E-12.

##### **Enero 2007:**

- Estaciones E-01 hasta E-18

En la mayoría de estaciones del río Rímac y tributarios, las concentraciones de **DBO<sub>5</sub>, As (E-01 hasta E-16), Cd, Cu, Cr, Pb, Zn, coliformes totales y coliformes termotolerantes** se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; excepto en las estaciones E-2A, E-2B, E-2C y E-04 para **Cd y Pb**; ni en E-11, E-15 y E-16 para **Pb** y E-17 para **Cr**, ni en E-14 hasta la E-18 para **coliformes totales y coliformes termotolerantes**, que no cumplen con la norma en mención.

- Estaciones E-19 hasta E-23

En todas las estaciones del río Rímac, las concentraciones de **DBO<sub>5</sub>, Cd, Cu, Cr, Pb y Zn** no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase III, cumpliendo

con esta norma sanitaria; sin embargo, los parámetros **coliformes termotolerantes y coliformes totales** no cumplen con la indicada ley.

**Febrero 2007:**

- Estaciones E-01 hasta E-18

No se monitoreó además en la estación E-18.

En todas las estaciones monitoreadas los resultados de **As, Cu y Cr** cumplen con la LGA - Clase II; asimismo, en la mayoría de estaciones, las concentraciones de **DBO<sub>5</sub>, Cd, Pb, Zn** y **coliformes termotolerantes** se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; excepto en las estaciones E-17 para **DBO<sub>5</sub>**, excepto en E-2A, E-2B, E-2C y E-04 para **Cd**, en E-2A, E-2B, y E-11 para **Pb**; en E-2A y E-2B para **Zn**, ni en E-2C, E-11 y E-13 hasta E-17 para **coliformes termotolerantes**; sin embargo, en la mayoría de estaciones los resultados de **coliformes totales** no cumplen con la LGA - Clase II, excepto en E-01, E-02, E-2C, E-03 y E-05 hasta E-08, los cuales no cumplen con la referida norma.

- Estaciones E-19 hasta E-23

En todas las estaciones del río Rímac, las concentraciones de **DBO<sub>5</sub>, Cd, Cu, Cr, Pb** y **Zn** no exceden los valores límite de la LGA - Clase III, cumpliendo con esta norma sanitaria; sin embargo, en las referidas estaciones los **coliformes termotolerantes y coliformes totales**, así como en las estaciones E-21, E-22, E-22A y E-23 para aceites y grasas no cumplen con la LGA - Clase III.

Cabe indicar que no se puede evaluar aceites y grasas en las estaciones E-17 y E-20 porque sus resultados fueron menores al límite de detección de análisis y éste a su vez mayor que los valores límite de la LGA - Clases II y III.

**Marzo 2007:**

- Estaciones E-01 hasta E-18

En la mayoría de estaciones del río Rímac y tributarios, las concentraciones de **DBO<sub>5</sub>, As, Cd, Cu, Cr, Pb** y **Zn** se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; excepto en las estaciones E-17 para **DBO<sub>5</sub>**, E-2A y E-2B para **Cd** y **Pb**; ni en E-2C y E-04, E-05, E-08 y E-15 para **Pb**, que no cumplen con la referida norma.

Sin embargo, en la mayoría de estaciones los **coliformes termotolerantes y coliformes totales** exceden los valores límite de la LGA - Clase II, mientras que en las estaciones E-01, E-02 y E-09 para ambos parámetros microbiológicos y en las estaciones E-2A, E-2B y E-16 para coliformes totales, así como en las estaciones E-2C, E-06 y E-13 para coliformes termotolerantes no cumplen con la LGA - Clase II.

- Estaciones E-19 hasta E-23

En la mayoría de las estaciones del río Rímac y sus tributarios, las concentraciones de la **DBO<sub>5</sub>, Cd, Cu, Cr, Pb** y **Zn**, así como en las estaciones

E-19 y E-20 para **As** se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase III, cumpliendo con la referida norma sanitaria; sin embargo, los parámetros **coliformes termotolerantes** y **coliformes totales** en las estaciones E-21, E-22, E-22A y E-23, así como la **DBO<sub>5</sub>** en las 03 últimas estaciones y **Pb** en las estaciones E-21, E-22 y E-22A, sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase III, no cumpliendo con la norma nacional.

**Abri 2007:**

➤ Estaciones E-01 hasta E-18

No se monitoreó además en la estación E-18.

En casi todas las estaciones monitoreadas del río Rímac y sus afluentes, los resultados de **DBO<sub>5</sub>**, **As**, **Cd**, **Cu**, **Cr**, **Pb** y **Zn** cumplen con la LGA - Clase II; excepto en las estaciones E-17 para **Cr** y **DBO<sub>5</sub>**, y en E-05 para **Pb**, los cuales no cumplen con la referida norma.

Sin embargo, en la mayoría de estaciones, los resultados de **coliformes totales** y **coliformes termotolerantes** sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma sanitaria; mientras que en las estaciones E-01, E-02, E-2A, E-07, E-09 y E-13 para ambos parámetros microbiológicos, así como en E-03 para **coliformes termotolerantes** cumplen con la LGA - Clase II.

➤ Estaciones E-19 hasta E-23

En todas las estaciones de este tramo del río Rímac, las concentraciones de **Cd**, **Cu**, **Cr**, **Pb** y **Zn**, así como en las estaciones E-19, E-20 y E-21 para **DBO<sub>5</sub>** se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase III, cumpliendo con esta norma sanitaria; en tanto que en las estaciones E-22 y E-22A para **DBO<sub>5</sub>** y **aceites y grasas**, así como en E-23 para **DBO<sub>5</sub>**, no cumplen con la LGA - Clase III.

Sin embargo, en las 06 últimas estaciones, los resultados de **coliformes totales** y **coliformes termotolerantes** exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria peruana.

Cabe indicar que no se pueden evaluar el parámetro aceites y grasas en las estaciones E-17, E-19, E-20, E-21 y E-23 porque sus resultados fueron menores al límite de detección de análisis (3.0 mg/L) y éste a su vez mayor que los valores límite de la LGA - Clases II y III.

**Mayo 2007:**

➤ Estaciones E-01 hasta E-18

No se monitorearon además en las estaciones E-07 y E-12.

En la mayoría de estaciones del río Rímac y tributarios, las concentraciones de **DBO<sub>5</sub>**, **As**, **Cd**, **Cu**, **Cr**, **Pb** y **Zn** se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; excepto en la

estación E-17 (río Huaycoloro) para **aceites y grasas, DBO<sub>5</sub>, As, Cr y Pb** que no cumplen con la referida norma.

Sin embargo, en la mayoría de estaciones los **coliformes termotolerantes y coliformes totales** exceden los valores límite de la LGA - Clase II, mientras que en las estaciones E-01, E-02, E-03, E-08 y E-09 para ambos **parámetros microbiológicos** y en las estaciones E-2A, E-2B y E-06 para **coliformes totales**, así como en las estaciones E-2C, E-05 y E-11 para **coliformes termotolerantes** no cumplen con la LGA - Clase II.

➤ Estaciones E-19 hasta E-23

En la mayoría de las estaciones del río Rímac, las concentraciones de **Cd, Cu, Cr, Pb y Zn**, así como en las estaciones E-19 y E-20 para los parámetros **DBO<sub>5</sub> y As** se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase III, cumpliendo con esta norma sanitaria; sin embargo, en las 06 estaciones los parámetros **aceites y grasas** (excepto en E-20), **DBO<sub>5</sub>** (excepto en E-19 y E-20), **coliformes termotolerantes y coliformes totales** no cumplen con la LGA - Clase III.

Junio 2007:

➤ Estaciones E-01 hasta E-18

En la mayoría de las estaciones monitoreadas del río Rímac y sus afluentes los resultados de **Cd, Cu, Cr, Pb y Zn**, así como en las estaciones E-01 hasta la E-11 y en la estación E-13 para **DBO<sub>5</sub> y As** cumplen con la LGA - Clase II; excepto en las estaciones E-17 para **aceites y grasas, Cr y DBO<sub>5</sub>**, E-18 para **DBO<sub>5</sub>** y en E-2B, E-05, E-06 y E-08 para **Pb** que no cumplen con la referida norma.

Sin embargo, en la mayoría de estaciones, los resultados de **coliformes totales y coliformes termotolerantes** sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma sanitaria; mientras que en las estaciones E-01, E-02, E-2A, E-03, E-07, E-08 y E-09 para ambos **parámetros microbiológicos**, así como en E-2B para coliformes totales y en E-10 para **coliformes termotolerantes** cumplen con la LGA - Clase II.

➤ Estaciones E-19 hasta E-23

En todas las estaciones desde E-19 hasta E-23 del río Rímac, las concentraciones de **Cd, Cu, Cr, Pb y Zn**, así como en las estaciones E-19 y E-20 para **As y DBO<sub>5</sub>**, y en E-22 para **DBO<sub>5</sub>** se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase III, cumpliendo con esta norma sanitaria; en tanto que en las estaciones E-21, E-22A y E-23 para **DBO<sub>5</sub> y aceites y grasas**, así como en E-22 para **aceites y grasas** no cumplen con la LGA - Clase III.

Sin embargo, en las 06 últimas estaciones, los resultados de **coliformes totales y coliformes termotolerantes** exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria peruana.

Cabe indicar que no se pueden evaluar el parámetro aceites y grasas en las estaciones E-19 y E-20 porque sus resultados fueron menores al límite de

detección de análisis (3.0 mg/L) y éste a su vez mayor que el valor límite de la LGA - Clase III.

**Julio 2007:**

➤ Estaciones E-01 hasta E-18

En la mayoría de las estaciones monitoreadas los resultados de **As, Cd, Cu, Cr, Pb y Zn**, así como en las estaciones E-01 hasta la E-11 y en E-13, E-16 y E-17 para **DBO<sub>5</sub>** cumplen con la LGA - Clase II; excepto en E-2B para **DBO<sub>5</sub>**, en E-07 para **As y Pb**, en E-17 para **aceites y grasas, Cr y DBO<sub>5</sub>**, y en E-18 para **aceites y grasas** que no cumplen con la LGA.

Sin embargo, en las estaciones E-14, E-15, E-16 y E-17, los resultados de **coliformes totales y coliformes termotolerantes** sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma sanitaria.

➤ Estaciones E-19 hasta E-23

En todas las estaciones de este tramo del río Rímac, las concentraciones de **Cd, Cu, Cr, Pb y Zn**, así como en las estaciones E-19 y E-20 para **As** y en E-19 para **DBO<sub>5</sub>** se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase III, cumpliendo con esta norma sanitaria; en tanto que en las estaciones E-21, E-22, E-22A y E-23 para **DBO<sub>5</sub>** y **aceites y grasas**, así como en E-19 para **aceites y grasas** y en E-20 para **DBO<sub>5</sub>** no cumplen con la LGA - Clase III.

Sin embargo, en las 06 últimas estaciones, los resultados de **coliformes totales y coliformes termotolerantes** exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria peruana.

Cabe indicar que no se evalúa el parámetro aceites y grasas en la estación E-20 porque su resultado fue menor al límite de detección de análisis (3.0 mg/L) y éste a su vez mayor que el valor límite de la LGA - Clase III.

**Agosto 2007:**

➤ Estaciones E-14 hasta E-18

En la mayoría de las estaciones los resultados de **As, Cd, Cu, Cr, Pb, Zn y DBO<sub>5</sub>**, así como en E-16 para **aceites y grasas**, cumplen con la LGA - Clase II; excepto en E-17 para **DBO<sub>5</sub>, As, Cr y Pb** que no cumple con la LGA.

Sin embargo, en la mayoría de las estaciones E-14, E-15, E-16 y E-18, los resultados de **coliformes totales y coliformes termotolerantes** exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma sanitaria, excepto en E-15 y E-16 para **coliformes termotolerantes** que si cumplen.

➤ Estaciones E-19 hasta E-23

En la mayoría de las estaciones, las concentraciones de **Cd, Cu, Cr, Pb y Zn**, así como en las estaciones E-19 y E-20 para **As y DBO<sub>5</sub>** no exceden los valores límite de la LGA - Clase III, cumpliendo con esta norma sanitaria; sin embargo, en las estaciones E-21, E-22, E-22A y E-23 para **DBO<sub>5</sub>** y **aceites y**

**grasas**, así como en E-20 para **aceites y grasas** y en E-22 para **Cr y Pb** no cumplen con la LGA - Clase III.

En todas las estaciones, los resultados de **coliformes totales** y **coliformes termotolerantes** exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria peruana.

Cabe mencionar que no se evalúa aceites y grasas en la estación E-19 porque su resultado fue menor al límite de detección de análisis (3.0 mg/L) y éste a su vez mayor que el valor límite (0.5 mg/L) de la LGA - Clase III.

#### Septiembre 2007:

##### ➤ Estaciones E-01 hasta E-18

En la estación E-18 no se tomaron muestras para el análisis de la **DBO<sub>5</sub>**, metales pesados y As.

En la mayoría de las estaciones monitoreadas del río Rímac y sus afluentes los resultados de **DBO<sub>5</sub>**, **As**, **Cd**, **Cu**, **Cr**, **Pb** y **Zn** cumplen con la LGA - Clase II; excepto en E-17 para **DBO<sub>5</sub>**, en E-09, E-15 y E-16 para **As**, E-09 para **Cd**, y en E-2A, E-2B, E-2C, E-04, E-09 y E-16 para **Pb**, los cuales no cumplen con la referida norma.

Sin embargo, en la mayoría de estaciones, los resultados de **coliformes totales** y **coliformes termotolerantes** sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma sanitaria; mientras que en las estaciones E-2A, E-2B, E-2C, E-04, E-09 y E-16 para ambos parámetros microbiológicos, cumplen con la LGA - Clase II.

##### ➤ Estaciones E-19 hasta E-23

En la mayoría de las estaciones, las concentraciones de **Cd**, **Cu**, **Cr**, **Pb** y **Zn**, y en E-20 para **As**, se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase III, cumpliendo con esta norma sanitaria; excepto en E-19 y E-20 para Cu y Pb, y en E-19 para **As** que no cumplen.

Sin embargo, en las 06 últimas estaciones, la mayoría de los resultados de **aceites y grasas**, **coliformes totales**, **coliformes termotolerantes** y **DBO<sub>5</sub>**, exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria peruana, excepto en E-22A y E-23 para **DBO<sub>5</sub>**, que sí cumplen.

#### Octubre 2007:

No se monitorearon las estaciones E-01 hasta la E-13.

##### ➤ Estaciones E-14 hasta E-18

En todas las estaciones monitoreadas del río Rímac y sus afluentes los resultados de **DBO<sub>5</sub>**, **As**, **Cd**, **Cu**, **Cr**, **Pb** y **Zn** cumplen con la LGA - Clase II; sin embargo, los resultados de **coliformes termotolerantes** y **coliformes totales** sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma sanitaria.

➤ Estaciones E-19 hasta E-23

En la mayoría de las estaciones de este tramo del río Rímac, los resultados de **As, Cd, Cu, Cr, Pb y Zn**, se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase III, cumpliendo con la indicada norma sanitaria; excepto en las estaciones E-19 y E-20 para Cu y en E-19 para Pb que no cumplen con la LGA - Clase III.

Sin embargo, en casi todas las estaciones, las concentraciones de **coliformes totales, coliformes termotolerantes, DBO<sub>5</sub> y aceites y grasas** exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria peruana, excepto en E-19 para **DBO<sub>5</sub> y aceites y grasas**.

**Noviembre 2007:**

No se monitoreó la estación E-14.

➤ Estaciones E-01 hasta E-18

En la mayoría de las estaciones monitoreadas del río Rímac y sus afluentes los resultados de **DBO<sub>5</sub>, coliformes totales, coliformes termotolerantes, As, Cd, Cu, Cr, Pb y Zn** cumplen con la LGA - Clase II; excepto en E-2B, E-10, E-11, E-13 y E-15 hasta la E-18 para ambos parámetros microbiológicos; E-07 y E-09 para **Pb**; en E-07, E-09, E-10 y E-15 hasta la E-18 para **As** y en E-18 para la **DBO<sub>5</sub>**; que no cumplen con la LGA.

➤ Estaciones E-19 hasta E-23

En todas las estaciones, los resultados de **Cd, Cu, Cr, Pb y Zn** no exceden los valores límite de la LGA - Clase III, cumpliendo con esta norma sanitaria; sin embargo, en casi todas las estaciones para **DBO<sub>5</sub>, aceites y grasas, coliformes totales y coliformes termotolerantes** no cumplen con la LGA - Clase III, excepto en E-19 para **DBO<sub>5</sub>** que si cumple con la indicada norma.

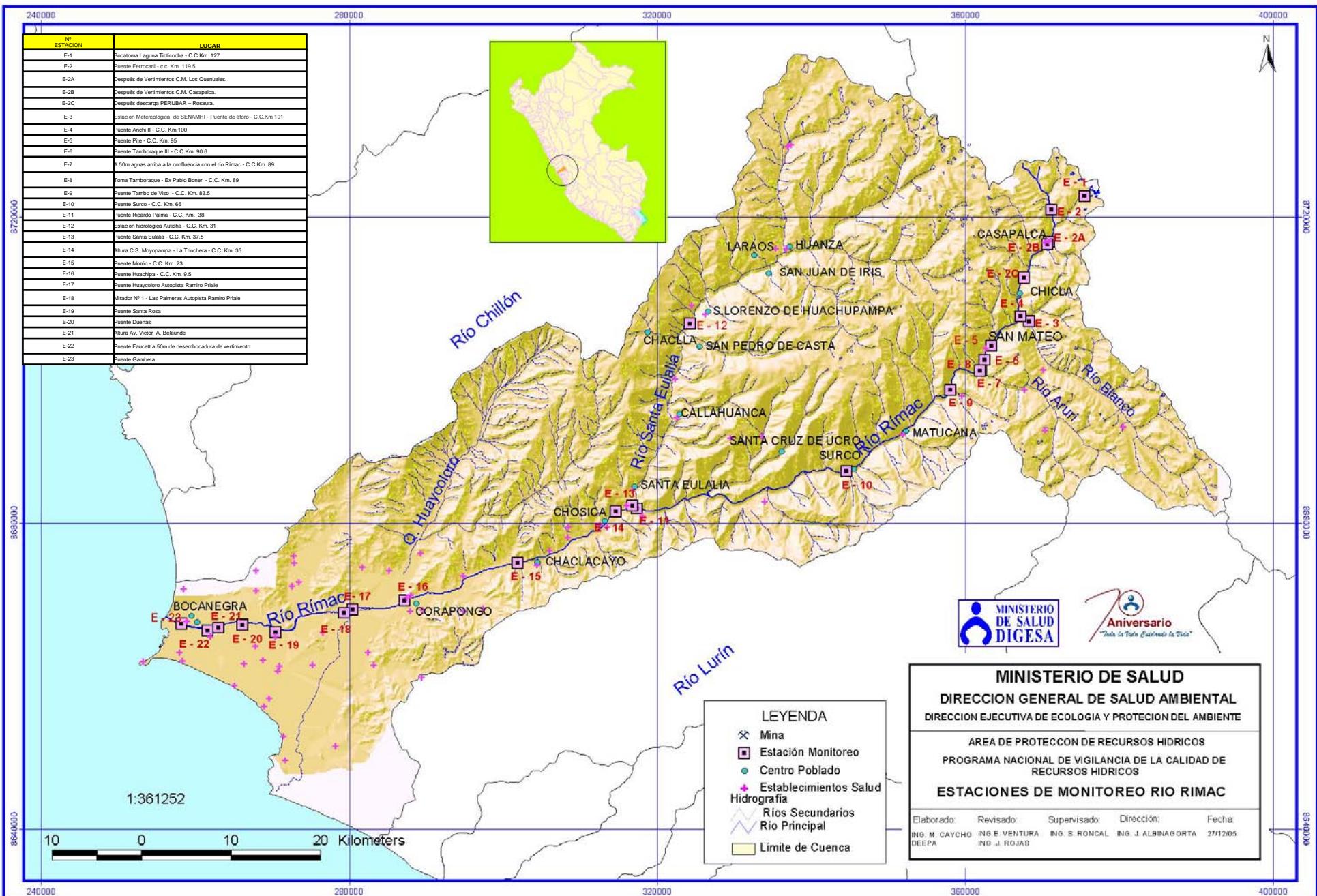
**Diciembre 2007:**

➤ Estaciones E-01 hasta E-18

En la mayoría de las estaciones monitoreadas del río Rímac y sus afluentes los resultados de **DBO<sub>5</sub>, coliformes totales, coliformes termotolerantes, As, Cd, Cu, Cr, Pb y Zn** cumplen con la LGA - Clase II; excepto en E-09 para **As**, en E-2A, E-04, E-10, E-13, E-16, E-17 y E-18 para ambos parámetros microbiológicos; y en E-2B y E-14 para **coliformes termotolerantes**; que no cumplen con la LGA. Cabe señalar que no se tomaron muestras para análisis de As en las estaciones E-14 hasta la E-18.

➤ Estaciones E-21 hasta E-23

En todas las estaciones, las concentraciones de **Cd, Cu, Cr, Pb y Zn** no exceden los valores límite de la LGA - Clase III, cumpliendo con esta norma sanitaria; sin embargo, los parámetros **DBO<sub>5</sub>, aceites y grasas, coliformes totales y coliformes termotolerantes** no cumplen con la LGA - Clase III.





MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



DIRESA LIMA Y  
DISAs LIMA ESTE  
CIUDAD - CALLAO

**MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - 2007**  
**EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

**CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)**

<b>NINGUNO</b>	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la Ley General de Aguas (LGA).
<b>MODERADO</b>	El percentil 90 es mayor que el valor límite de la Ley General de Aguas y la mediana es menor que el valor límite de la Ley General de Aguas.
<b>ALTO</b>	La mediana es igual o mayor al valor límite de la Ley General de Aguas o un resultado puntual supera más de 10 veces el valor límite de la Ley General de Aguas.
<b>PERCENTIL 90</b>	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
<b>MEDIANA</b>	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

**CADMIO [mg/L]**

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	0.01	0.05

MES	ESTACION																										
	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-07	0.0099	0.0099	0.0260	0.0220	0.0160	0.0099	0.0130	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	
Feb-07	0.0099	0.0099	0.0410	0.0450	0.0170	0.0099	0.0150	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	
Mar-07	0.0099	0.0099	0.0160	0.0170	0.0100	0.0099	0.0100	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	
Abt-07	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	
May-07	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	
Jun-07	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	
Jul-07	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	
Ago-07	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	
Sep-07	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0210	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099
Oct-07																											
Nov-07	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099
Dic-07	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099

ESTADÍSTICA	ESTACION																										
	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	
MÁXIMO	0.0099	0.0099	0.0410	0.0450	0.0170	0.0099	0.0150	0.0099	0.0099	0.0099	0.0210	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099
MÍNIMO	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099
PERC. 90	0.0099	0.0099	0.0275	0.0243	0.0161	0.0099	0.0132	0.0099	0.0099	0.0099	0.0110	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099
PROMEDIO	0.0099	0.0099	0.0152	0.0153	0.0112	0.0099	0.0107	0.0099	0.0099	0.0099	0.0110	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099	0.0099
MUESTRAS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	11	12	12	12	10	11	11	12	12	12	
DESV. STD.	0.0000	0.0000	0.0104	0.0112	0.0028	0.0000	0.0018	0.0000	0.0000	0.0035	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
RIESGO	NING	NING	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	NING	NING	NING	MOD	NING	NING	NING	-	NING											
CLASE																										III	



## COBRE [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	1.0	0.5

MES	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-07	0.007	0.009	0.298	0.234	0.174	0.005	0.159	0.049	0.044	0.070	0.053	0.068	0.043	0.057		0.023	0.042	0.040	0.048	0.033	0.026	0.148	0.022	0.053	0.067	0.076	0.087
Feb-07	0.005	0.005	0.096	0.091	0.039	0.005	0.039	0.016	0.015	0.044	0.023	0.056	0.010	0.010		0.011	0.014	0.016	0.014	0.021		0.037	0.019	0.038	0.038	0.044	0.049
Mar-07	0.005	0.005	0.179	0.186	0.116	0.005	0.103	0.033	0.028	0.063	0.034	0.041	0.022	0.021		0.021	0.038	0.040	0.030	0.017	0.009	0.049	0.051	0.082	0.119	0.072	0.066
Abr-07	0.005	0.005	0.011	0.090	0.011	0.005	0.020	0.068	0.062	0.067	0.066	0.052	0.018	0.024		0.023	0.025	0.036	0.028	0.033	0.031	0.053	0.056	0.021	0.020	0.026	0.025
May-07	0.005	0.005	0.014	0.014	0.013	0.005	0.027	0.056	0.041		0.065	0.125	0.010	0.015		0.015	0.010	0.034	0.027	0.311	0.028	0.072	0.062	0.095	0.100	0.116	0.098
Jun-07	0.005	0.005	0.026	0.044	0.016	0.005	0.027	0.058	0.009	0.052	0.097	0.099	0.006	0.008		0.010	0.013	0.023	0.020	0.020	0.022	0.044	0.068	0.069	0.055	0.063	0.058
Jul-07	0.005	0.005	0.040	0.038	0.025	0.005	0.034	0.032	0.006	0.089	0.044	0.089	0.005	0.006		0.014	0.009	0.023	0.020	0.013	0.018	0.075	0.093	0.098	0.071	0.069	0.086
Ago-07	0.005	0.005	0.128	0.095	0.052	0.005	0.077	0.031	0.030	0.010	0.044	0.346	0.008	0.007		0.008	0.008	0.019	0.025	0.018	0.022	0.115	0.042	0.093	0.297	0.110	0.104
Sep-07	0.005	0.005														0.005	0.016	0.013	0.010	2.926	0.522	0.216	0.209	0.172	0.169		
Oct-07	0.005	0.005	0.017	0.020	0.023	0.005	0.022	0.010	0.012	0.017	0.012	0.141	0.016	0.005		0.005	0.039	0.027	0.018	0.024	0.171	0.019	0.137	0.117	0.100	0.118	
Nov-07	0.005	0.005	0.052	0.053	0.028	0.018	0.029	0.027	0.026	0.014	0.032	0.058	0.007	0.010		0.009	0.010	0.018	0.160	0.015	0.015	0.122	0.101	0.116	0.116		
Dic-07	0.005	0.005														0.009	0.010	0.018	0.160	0.015	0.015						

ESTADÍSTICA	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	0.0050	0.0050	0.0460	0.0715	0.0265	0.0050	0.0315	0.0325	0.0270	0.0520	0.0440	0.0785	0.0100	0.0100		0.0125	0.0100	0.0230	0.0270	0.0190	0.0220	0.0750	0.0560	0.0940	0.1005	0.0880	0.0925
MÁXIMO	0.0070	0.0090	0.2980	0.2340	0.1740	0.0180	0.1590	0.0680	0.0620	0.0890	0.0970	0.3460	0.0430	0.0570		0.0230	0.0420	0.0400	0.1600	0.3110	0.0310	2.9260	1.0100	0.2640	0.2970	0.2590	0.1690
MÍNIMO	0.0050	0.0050	0.0110	0.0140	0.0110	0.0050	0.0200	0.0100	0.0060	0.0100	0.0120	0.0410	0.0050	0.0050		0.0050	0.0050	0.0160	0.0130	0.0090	0.0370	0.0190	0.0210	0.0200	0.0260	0.0250	
PERC. 90	0.0052	0.0054	0.1909	0.1908	0.1218	0.0063	0.1086	0.0590	0.0458	0.0738	0.0691	0.1615	0.0241	0.0273		0.0230	0.0380	0.0399	0.0462	0.1374	0.0283	1.3450	0.5220	0.2081	0.2756	0.1664	0.1297
PROMEDIO	0.0052	0.0054	0.0861	0.0865	0.0497	0.0063	0.0537	0.0380	0.0273	0.0473	0.0470	0.1075	0.0145	0.0163		0.0139	0.0166	0.0270	0.0368	0.0551	0.0205	0.4577	0.1785	0.1073	0.1231	0.1019	0.0923
MUESTRAS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10		10	11	12	12	12	10	11	11	12	12	12	
DESV. STD.	0.0006	0.0013	0.0979	0.0754	0.0561	0.0000	0.0477	0.0197	0.0189	0.0270	0.0255	0.0937	0.0118	0.0164		0.0066	0.0131	0.0100	0.0095	0.0923	0.0076	0.9027	0.3111	0.0741	0.0960	0.0657	0.0406
RIESGO	NING	-	NING	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	MOD	NING	NING	NING	NING													
CLASE																						II					III

## CROMO [mg/L]

Clase	II	III
Valor Límite	0.05	1.00

MES	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-07	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499		0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.1000	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	
Feb-07	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499		0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	
Mar-07	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499		0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	
Abr-07	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499		0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	
May-07	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499		0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.12290	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	
Jun-07	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499		0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.2380	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	
Jul-07	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499		0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.1850	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	
Ago-07	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499		0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0700	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	
Sep-07	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499		0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0700	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	
Oct-07	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0499		0.0499	0.0499	0.0499	0.0499	0.0700	0.0499	0.0499	0.0499	0.0			

HIERRO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	-	-

MES	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-07	1.795	2.275	2.869	2.634	2.589	0.615	4.526	2.013	1.457	1.593	1.807	1.237	3.357	8.034	2.551	2.780	2.646	3.127	1.205	1.212	7.177	1.462	2.351	2.579	3.369	3.404	
Feb-07	0.043	0.173	0.598	0.628	0.384	0.187	0.570	0.377	0.450	0.617	0.494	0.717	0.362	0.543	0.800	1.139	0.780	0.920	3.271	3.330	2.094	2.912	2.908	3.032	3.311		
Mar-07	0.041	0.332	1.219	1.272	1.262	0.294	1.412	0.792	0.787	0.957	0.824	0.835	1.408	1.971	3.129	2.526	2.578	1.990	0.722	0.307	5.240	5.913	10.420	22.100	7.300	6.580	
Abr-07	0.040	0.547	0.601	0.559	0.557	0.632	0.764	0.619	0.576	1.214	0.719	0.657	0.753	0.639	0.463	0.877	0.959	0.667	3.196	1.966	0.936	1.671	0.460	0.515	0.948	1.025	
May-07	0.038	0.189	0.220	0.242	0.286	0.038	0.186	0.206	0.178	0.482	0.905	0.504	0.565	0.254	0.072	0.312	0.497	74.104	2.106	2.526	1.358	1.268	1.492	1.758	1.211		
Jun-07	0.038	0.111	0.211	0.961	0.262	0.097	0.304	0.496	0.038	0.491	0.498	0.614	0.061	0.127	0.100	0.257	0.419	0.529	1.355	0.818	1.148	1.098	1.181	1.197	1.239		
Jul-07	0.038	0.073	0.448	0.716	0.461	0.078	0.222	0.234	0.039	1.126	0.328	0.699	0.069	0.045	0.557	0.121	0.214	0.319	0.799	0.541	2.012	2.006	1.073	0.928	1.351	0.894	
Ago-07	0.374	0.267	1.258	1.932	1.433	0.126	1.755	0.398	0.446	0.130	0.564	14.564	0.081	0.078	0.091	0.079	0.728	0.525	1.255	13.360	11.450	5.248	6.456	5.104	6.877		
Sep-07	0.038	0.866	0.629	0.827	0.434	0.104	0.519	0.234	0.285	0.646	0.349	3.582	0.615	0.056	0.062	0.291	0.798	0.542	0.596	6.227	0.560	2.631	2.438	2.395	2.851		
Oct-07	0.093	0.539	0.749	0.558	0.453	0.182	0.578	0.456	0.351	0.136	0.364	0.431	0.174	0.405	0.095	0.142	0.283	0.362	0.424	0.602	6.400	12.008	4.255	3.858			

ESTADISTICA	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	0.041	0.300	0.615	0.772	0.457	0.154	0.574	0.427	0.399	0.646	0.496	0.776	0.433	0.474	0.359	0.142	0.574	0.527	1.230	0.599	3.330	1.671	2.390	2.509	2.316	2.355	
MÁXIMO	1.795	2.275	2.869	2.634	2.589	0.632	4.526	2.013	1.457	1.593	1.807	14.564	3.357	8.034	3.129	2.780	2.646	3.127	74.104	2.106	43.380	11.450	10.420	22.100	7.300	6.877	
MÍNIMO	0.038	0.073	0.211	0.242	0.262	0.038	0.186	0.206	0.038	0.130	0.328	0.431	0.061	0.045	0.062	0.057	0.214	0.308	0.286	0.301	0.818	0.560	0.460	0.515	0.948	0.894	
PERC. 90	0.516	1.007	1.419	2.002	1.549	0.617	2.032	0.914	0.854	1.290	0.922	4.680	1.603	2.577	2.609	2.526	2.549	1.883	30.376	1.980	13.360	6.282	6.285	11.775	5.019	6.308	
PROMEDIO	0.254	0.537	0.880	1.033	0.812	0.235	1.084	0.583	0.461	0.768	0.643	2.424	0.738	1.246	0.810	0.738	1.000	0.865	10.046	0.943	7.844	3.152	3.167	5.383	2.925	2.905	
MUESTRAS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	11	12	12	12	10	11	11	12	12	12	12	
DESV. STD.	0.551	0.658	0.783	0.732	0.743	0.217	1.313	0.535	0.421	0.496	0.439	4.362	1.010	2.452	1.105	1.015	0.938	0.849	22.203	0.662	12.353	3.370	2.871	6.405	1.858	2.051	
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
CLASE	II														III												

MANGANEZO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	-	-

MES	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-07	0.029	0.123	1.525	1.343	0.891	0.026	0.914	0.279	0.263	0.175	0.273	0.260	0.185	0.261	0.111	0.154	0.159	0.182	0.116	0.092	0.323	0.097	0.161	0.175	0.235	0.209	
Feb-07	0.025	0.049	1.931	2.883	0.776	0.025	0.806	0.196	0.191	0.214	0.205	0.327	0.059	0.063	0.077	0.096	0.107	0.093	0.181	0.130	0.105	0.181	0.147	0.169	0.187		
Mar-07	0.028	0.097	1.234	1.316	0.710	0.025	0.722	0.235	0.223	0.236	0.223	0.246	0.185	0.166	0.153	0.137	0.150	0.113	0.124	0.075	0.262	0.256	0.448	0.721	0.378	0.368	
Abr-07	0.025	0.065	0.512	0.602	0.198	0.025	0.259	0.240	0.234	0.259	0.719	0.657	0.753	0.639	0.463	0.055	0.112	0.077	0.180	0.118	0.176	0.195	0.056	0.056	0.078	0.077	
May-07	0.025	0.027	1.630	1.154	0.556	0.025	0.181	0.188	0.156	0.194	0.407	0.035	0.041	0.030	0.025	0.099	0.074	1.222	0.114	0.102	0.071	0.106	0.100	0.109	0.097		
Jun-07	0.025	0.025	0.153	0.229	0.137	0.025	0.184	0.179	0.031	0.169	0.318	0.022	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.072	0.058	0.122	0.096	0.045	0.069	0.107	0.109	0.102	
Jul-07	0.025	0.025	0.683	0.733	0.525	0.025	0.611	0.230	0.025	0.365	0.229	0.226	0.025	0.025	0.040	0.025	0.066	0.072	0.058	0.122	0.096	0.045	0.069	0.107	0.109	0.102	
Ago-07	0.025	0.044	1.438	1.371	1.011	0.025	0.714	0.208	0.202	0.025	0.192	0.407	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.066	0.102	0.158	0.054	0.079	0.067	0.105	0.373	0.123	
Sep-07	0.025	0.044	1.438	1.371	1.011	0.025	0.714	0.208	0.202	0.025	0.192	0.407	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.066	0.102	0.158	0.054	0.079	0.067	0.105	0.373	0.123	
Oct-07	0.031	0.070	0.567	0.595	0.527	0.026	0.474	0.123	0.128	0.041	0.115	0.397	0.032	0.025	0.025	0.025	0.083	0.066	0.047	0.046	0.185	0.099	0.124	0.117	0.106	0.122	
Nov-07	0.031	0.070	0.567	0.595	0.527	0.026	0.474	0.123	0.128	0.041	0.115	0.397	0.032	0.025	0.025	0.025	0.083	0.066	0.047	0.046	0.185	0.099	0.124	0.117	0.106	0.122	
Dic-07	0.033	0.036	0.706	0.724	0.372	0.025	0.377	0.141	0.122	0.025	0.114	0.131	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.038	0.044	0.039	0.045	0.352	0.350	0.210	0.167		

ESTADISTICA	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06





**ARSÉNICO [mg/L]**

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	0.10	0.20

MES	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Ene-07	0.0098	0.0075	0.0261	0.0258	0.0176	0.0036	0.0236	0.0288	0.0255	0.0148	0.0250	0.0244	0.0277	0.0696	0.0106	0.0368	0.0363	0.0483	0.0229	0.0321	0.0214	0.0231	0.0229	0.0304	0.0429	0.0589	0.0637	
Feb-07	0.0022	0.0005	0.0030	0.0027	0.0018	0.0005	0.0020	0.0059	0.0051	0.0039	0.0062	0.0073	0.0043	0.0053	0.0028	0.0214	0.0231	0.0229	0.0321	0.0214	0.0231	0.0229	0.0304	0.0429	0.0589	0.0637		
Mar-07	0.0083	0.0057	0.0189	0.0221	0.0210	0.0044	0.0216	0.0289	0.0261	0.0411	0.0399	0.0359	0.0290	0.0368	0.0170	0.0814	0.0819	0.0868	0.0304	0.0429	0.0394	0.0589	0.0637					
Abr-07	0.0090	0.0064	0.0101	0.0087	0.0068	0.0012	0.0056	0.0032	0.0029	0.0057	0.0434	0.0388	0.0240	0.0034	0.0188	0.0014	<0.0005	0.0009	0.0422	0.0394	0.0589	0.0637						
May-07	0.0053	0.0024	0.0100	0.0110	0.0112	0.0050	0.0098	0.0354	0.0295	0.0553	0.0821	0.0285	0.0333	0.0266	0.0192	0.0429	0.0713	0.1315	0.0600	0.0888	0.0755							
Jun-07	0.0058	0.0017	0.0119	0.0182	0.0021	0.0012	0.0045	0.0187	0.0040	0.0254	0.0965	0.0465	0.0144	0.0153	0.0100	0.0149	0.0214	0.0270	0.0051	0.0248	0.0590	0.0638						
Jul-07	0.0051	0.0017	0.0119	0.0260	0.0087	0.0038	0.0068	0.0260	0.0097	0.2637	0.0005	0.0005	0.0011	0.0245	0.0238	0.0739	0.0608	0.2116	0.0270	0.1131	0.0751							
Ago-07	0.0087	0.0044	0.0308	0.0213	0.0167	0.0041	0.0193	0.0441	0.0276	0.0581	0.0728	4.4967	0.0659	0.0339	0.0043	0.0247	0.0680	0.0720	0.0665	0.0709	1.4936	0.1073						
Sep-07	0.0079	0.0070	0.0121	0.0147	0.0116	0.0051	0.0117	0.0256	0.0254	0.1157	0.0455	1.2916	0.1407	0.0195	0.0277	0.0247	0.4565	0.1572	0.1270	0.1194								
Oct-07																												
Nov-07																												
Dic-07																												

ESTADISTICA	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	0.0072	0.0050	0.0120	0.0177	0.0114	0.0040	0.0107	0.0274	0.0254	0.0341	0.0439	0.0427	0.0281	0.0264	0.0179	0.0226	0.0555	0.0608	0.0544	0.0429	0.0739	0.0731					
MÁXIMO	0.0098	0.0075	0.0308	0.0260	0.0297	0.0111	0.0236	0.0441	0.0308	0.2637	0.0965	4.4967	0.1407	0.0696	0.0376	0.0814	0.4565	0.1572	0.2116	0.1194	1.4936	0.1073					
MÍNIMO	0.0022	0.0005	0.0030	0.0027	0.0018	0.0005	0.0020	0.0032	0.0029	0.0039	0.0005	0.0005	0.0011	0.0028	0.0014	0.0214	0.0009	0.0051	0.0248	0.0553	0.0637						
PERC. 90	0.0091	0.0074	0.0265	0.0258	0.0219	0.0057	0.0218	0.0363	0.0296	0.1453	0.0752	1.6121	0.0775	0.0547	0.0287	0.0502	0.1943	0.1009	0.1555	0.0903	0.8034	0.0914					
PROMEDIO	0.0069	0.0045	0.0154	0.0168	0.0127	0.0040	0.0121	0.0249	0.0187	0.0625	0.0429	0.6126	0.0405	0.0271	0.0180	0.0279	0.1005	0.0608	0.0808	0.0549	0.3114	0.0761					
MUESTRAS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	8	9	8	7	6	6						
DESV. STD.	0.0023	0.0027	0.0083	0.0076	0.0087	0.0030	0.0077	0.0127	0.0116	0.0829	0.0287	1.4204	0.0420	0.0225	0.0112	0.0238	0.1457	0.0455	0.0699	0.0329	0.5796	0.0162					
RIESGO	NING	MOD	NING	ALTO	NING	NING	NING	-	NING	NING	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO								
CLASE																							III				

**DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO [mg/L]**

Clase	II	III
Valor Límite	5	15

MES	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Ene-07	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.4	4.1	2.0	2.0	4.3	3.9	2.0	4.2			
Feb-07	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.9	6.9	2.7	2.8	7.7	7.5	6.3	8.3			
Mar-07	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	19.3	2.0	2.0	2.0	22.0	14.8	19.6				
Abr-07	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	6.3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	14.1	17.4	32.8	
May-07	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	25.1	2.0	3.6	7.5	92.5	40.9	109.9	95.5			
Jun-07	2.0	2.0	2.0	3.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	36.3	16.2	8.2	8.0	35.0	7.1	27.0	25.0			
Jul-07	2.0	2.0	4.9	5.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	31.5	8.3	17.2	22.5	155.5	125.2	143.8				
Ago-07	2.0	2.0	2.7	2.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	9.5	2.0	5.2	6.5	249.5	183.5	204.5	176.6			
Sep-07	2.0	2.0	2.7	2.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	8.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	20.5	23.8	21.4	
Oct-07																												
Nov-07	2.0	2.0	2.3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.2	2.7	5.0	6.3	2.0	5.9	278.0	154.0	156.0	150.0	
Dic-07	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	235.3	207.1	259.9	243.7

ESTADISTICA	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E
-------------	------	------	------	------	---





MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



DIRESA LIMA Y  
DISAs LIMA ESTE  
CIUDAD - CALLAO

## **ESCHERICHIA COLI [NMP/dL]**

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	-	-

MES	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23		
Ene-07	2.0E+00	1.7E+01	1.3E+02	5.0E+01	1.3E+02	1.1E+02	1.6E+03	2.4E+02	2.4E+02	2.3E+01	1.3E+02	8.0E+01	5.0E+01	5.0E+02	2.3E+04	4.3E+04	9.3E+05	1.3E+05	1.3E+06	1.1E+04	5.0E+05	2.0E+06	2.0E+05	4.0E+03				
Feb-07	2.0E+00	2.3E+01	5.0E+02	3.4E+03	5.0E+02	2.2E+01	9.0E+02	5.0E+02	3.4E+03	7.0E+00	3.0E+03	1.7E+03	3.4E+03	8.0E+04	9.2E+04	4.3E+04	3.6E+04	4.3E+05	9.3E+04	4.3E+04	8.0E+06	2.0E+06	4.0E+06	8.0E+06	2.0E+06			
Mar-07	2.0E+00	1.1E+01	3.4E+02	1.6E+03	2.8E+03	2.8E+03	1.6E+04	>1600	2.8E+02	2.3E+02	1.7E+02	9.0E+02	2.8E+02	2.8E+03	1.5E+04	1.5E+04	9.3E+03	9.2E+04	1.5E+04	4.0E+05	1.3E+06	1.1E+06	2.2E+00					
Abr-07	2.0E+00	1.7E+01	2.8E+02	1.7E+02	3.4E+03	8.0E+02	1.6E+05	1.6E+03	>1600	3.0E+01	3.4E+03	1.1E+02	2.2E+04	5.0E+05	3.4E+01	9.2E+03	9.3E+04	9.3E+04	9.2E+05	4.3E+04	4.6E+04	1.1E+05	1.7E+06	7.0E+04	3.0E+05	9.0E+05		
May-07	2.0E+00	1.7E+02	5.0E+03	5.0E+03	1.6E+03	5.0E+02	5.0E+03	9.0E+02	5.0E+03	1.4E+03	8.0E+00	5.0E+02	9.0E+03	1.4E+05	1.5E+03	2.3E+03	9.2E+03	1.5E+05	2.3E+04	2.3E+04	1.1E+06	1.1E+07	8.0E+06	1.4E+07	1.7E+07			
Jun-07	2.0E+00	2.0E+00	9.0E+02	5.0E+03	1.6E+04	9.0E+02	5.0E+03	9.0E+03	9.0E+03	1.7E+03	3.0E+00	5.0E+01	2.0E+03	5.0E+04	9.0E+05	1.5E+04	4.3E+03	3.6E+03	1.1E+05	2.1E+04	9.3E+03	1.5E+05	1.7E+07	2.7E+06	1.1E+07	1.7E+07		
Jul-07	2.0E+00	9.0E+03	8.0E+03	1.7E+04	2.8E+04	3.0E+02	8.0E+04	5.0E+03	5.0E+03	8.0E+00	2.3E+01	1.1E+03	1.7E+04	8.0E+04	7.0E+05	8.0E+03	5.0E+03	1.3E+04	1.3E+04	1.5E+05	9.3E+05	1.7E+07	1.3E+07	2.4E+07	8.0E+06			
Ago-07															3.6E+02	3.6E+02	1.1E+04			2.1E+04	1.5E+04	9.3E+04	8.0E+06	1.1E+07	1.3E+07			
Sep-07	1.7E+01	1.8E+00	2.2E+04	2.8E+04	2.7E+03	1.7E+01	1.7E+03	4.9E+02	1.4E+04	7.9E+01	2.4E+04	3.4E+02	3.4E+03	2.7E+03	1.7E+06	4.3E+04	2.4E+04	4.3E+04	1.1E+07	9.3E+04	9.3E+04	9.3E+05	1.7E+07	1.3E+07	3.0E+07	1.4E+07		
Oct-07															4.3E+04	3.6E+04	9.2E+03	9.3E+03	4.3E+04	9.3E+05	4.3E+05	3.3E+07	3.0E+07	5.0E+07	1.7E+07			
Nov-07	1.8E+00	7.9E+01	7.0E+02	2.8E+04	2.3E+01	4.9E+01	2.8E+02	1.7E+02	2.2E+03	1.7E+01	2.2E+02	2.2E+03	3.3E+03	3.3E+05	7.0E+03	4.6E+04	2.3E+04	9.3E+04	4.6E+05	2.3E+04	4.3E+05	5.0E+07	2.4E+07	8.0E+07	3.0E+07			
Dic-07	1.8E+00	2.7E+01	1.1E+04	7.0E+02	2.8E+02	7.0E+02	7.9E+04	2.8E+02	1.7E+02	1.7E+01	2.2E+03	7.9E+01	2.8E+05	2.1E+02	7.0E+04	2.3E+03	1.0E+02	9.2E+03	3.6E+03	4.3E+04	2.0E+05	2.3E+05	3.4E+06	1.7E+07				

## ACEITES Y GRASAS [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	1.5	0.5

MES	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-07																			<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Feb-07																			<3.0	<3.0	5.3	3.6	6.2	7.7			
Mar-07																			3.5	3.5	6.3	<3.0	<3.0	<3.0			
Abr-07																			<3.0	<3.0	<3.0	6.2	6.1	<3.0			
May-07																			2.9	3.2	<1.4	30.1	35.2	11.4	31.1		
Jun-07																			2.4	<1.4	<1.4	35.0	7.1	27.0	25.0		
Jul-07																			1.4	5.1	24.8	1.5	<1.4	32.5	38.6	22.8	18.5
Ago-07																			1.4	<1.4	1.6	30.6	31.4	26.8	24.0		
Sep-07																			2.7	3.3	33.3	33.3	37.6	37.6			
Oct-07																			<1.4	3.2	9.9	5.5	8.8	10.4			
Nov-07																			2.0	3.5	64.7	64.9	55.9	52.9			
Dic-07																			26.7	26.0	26.8	33.0					

ESTADÍSTICA	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	
MEDIANA																			1.4	2.9	24.8	2.7	3.3	30.4	28.7	24.8	25.0
MÁXIMO																			1.4	5.1	24.8	3.5	3.5	64.7	64.9	55.9	52.9
MÍNIMO																			1.4	2.4	24.8	1.5	1.6	5.3	3.6	6.1	7.7
PERC. 90																			1.4	4.7	24.8	3.4	3.5	38.0	41.2	39.4	40.7
PROMEDIO																			1.4	3.5	24.8	2.6	3.0	27.4	25.2	22.9	26.7
MUESTRAS																			2	3	1	5	5	10	10	10	9
DESV. STD.																			0.000	1.436	#DIV/0!	0.829	0.804	17.536	19.730	15.792	14.0002
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	
CLASE	II																							III			



## PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

## pH

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	-	-

MES	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
Ene-07																													
Feb-07																													
Mar-07	7.07	7.70	7.75	7.71	7.84	8.13	7.98	8.04	7.95	8.03	7.90	7.88	8.03	8.03			8.08	7.40	6.90	6.50	7.12	7.10	7.10	7.10	7.10	7.13	7.17		
Abr-07	6.68	7.09	7.22	7.25	7.32	7.50	7.40	7.00	6.99	7.35	7.10	6.70	7.11	6.90				7.56	7.89	7.89	7.57	7.81	7.10	7.10	7.00				
May-07	7.18	7.49	7.77	7.81	7.80	7.93	7.72	7.78	7.91	7.93	7.70	8.42	8.22				8.28	7.56	6.00	6.00	6.00								
Jun-07	7.00	7.60	7.90	7.80	7.90	8.00	7.80	7.80	8.10	8.00	7.80	8.20	8.10				8.20	7.60											
Jul-07	7.68	8.00	6.10	6.15	6.30	6.50	6.54	6.70	6.86	6.98	7.20	7.23	7.30	7.40					8.00	8.00	7.00	6.00	6.00						
Ago-07																													
Sep-07																													
Oct-07																													
Nov-07																													
Dic-07																													

ESTADISTICA	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
MEDIANA	7.07	7.60	7.75	7.71	7.80	7.93	7.72	7.78	7.91	7.69	7.90	7.70	8.03	8.03			8.08	7.50	7.50	7.06	7.57	7.46	7.10	7.10	7.00	7.10	7.13	7.17
MÁXIMO	7.68	8.00	7.90	7.81	7.90	8.13	7.98	8.04	8.10	8.10	8.00	7.88	8.42	8.22			8.28	8.00	8.00	7.89	9.00	8.00	7.10	7.10	7.00	7.13	7.17	
MÍNIMO	6.68	7.09	6.10	6.15	6.30	6.50	6.54	6.70	6.86	6.98	7.10	6.70	7.11	6.90			7.40	6.00	6.00	6.00	6.00	7.10	7.10	7.00	7.10	7.13	7.17	
PERC. 90	7.48	7.88	7.85	7.81	7.88	8.08	7.91	7.94	8.04	8.08	7.97	7.85	8.33	8.17			8.25	7.82	7.96	7.70	8.71	7.94	7.10	7.10	7.00	7.13	7.17	
PROMEDIO	7.12	7.58	7.35	7.34	7.43	7.61	7.49	7.46	7.56	7.62	7.63	7.46	7.81	7.73			7.91	7.19	7.18	7.09	7.89	7.23	7.10	7.10	7.00	7.10	7.13	7.17
MUESTRAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			5	5	5	6	3	4	2	2	1	1	1	
DESV. STD.	0.4	0.3	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6			0.4	0.8	0.9	0.6	1.0	0.9	0.0	0.0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CLASE																												
	II																											
	III																											

LEY GENERAL DE AGUAS	CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA [µS/cm]																													
Clase	II	III																												
Valor Límite	-	-																												
Ene-07																														
Feb-07																														
Mar-07	509	315	474	468	420	228	471	599	600	221	556	512	444	468			266					480	576							
Abr-07	470	314	471	468	427	229	480	674	668	248	635	608	508	562			401					350	406							
May-07	513	596	572	600	558	288	671	845	828	778	702	614	745			537					484	483								
Jun-07	536	425	667	750	663	271	763	879	779	866	847	819	734	844			572					617	647							
Jul-07	577	458	991	1007	989	222	859	471	599	600	221	467	512	7.6	468.0			266.0					594	585						
Ago-07																														
Sep-07																														
Oct-07																														
Nov-07																														
Dic-07																														

ESTADISTICA	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	513.0	425.0	572.0	600.0	558.0	229.0	671.0	815.0	779.0	398.0	635.0	702.0	508.0	745.0			534.0					539.0	580.5	1120.0	1110.0	1192.0	1139.0
MÁXIMO	577.0	596.0	991.0	1007.0	899.0	288.0	859.0	879.0	828.0	866.0	812.0	887.0	734.0	871.0			572.0					627.0	821.0	1120.0	1110.0	1192.0	1139.0
MÍNIMO	470.0	314.0	471.0	468.0	420.0	222.0	471.0	599.0	600.0	221.0	467.0	512															



TURBIDEZ [NTU]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	-	-

MES	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-07																	100.0	100.0	200.0	25.0	100.0						
Feb-07																	30.0	20.0	200.0	100.0							
Mar-07																											
Abr-07																											
May-07																											
Jun-07																											
Jul-07																											
Ago-07																											
Sep-07																											
Oct-07																											
Nov-07																											
Dic-07																											

ESTADISTICA	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA																	16.0	18.0	20.0	450.0	20.0						
MÁXIMO																	100.0	100.0	200.0	800.0	26.0						
MÍNIMO																	5.0	5.0	5.0	100.0	15.0						
PERC. 90																	72.0	68.0	125.0	730.0	24.8						
PROMEDIO																	32.2	30.6	50.8	450.0	20.3						
MUESTRAS																	5	5	6	2	3						
DESV. STD.																	39.0	39.3	74.8	495.0	5.5						
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CLASE																											

TEMPERATURA [° C]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	-	-

MES	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-07																											
Feb-07																											
Mar-07																											
Abr-07																											
May-07																											
Jun-07																											
Jul-07																											
Ago-07																											
Sep-07																											
Oct-07																											
Nov-07																											
Dic-07																											

ESTADISTICA	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	6.0	5.4	6.8	8.1	9.0	11.3	9.7	12.0	12.9	12.1	13.3	15.0	15.8	23.0		25.0					21.0	21.0	19.0	19.0	19.0	19.0	
MÁXIMO	9.0	6.8	8.6	8.1	10.0	12.5	11.3	14.0	14.7	15.1	16.5	17.0	17.5	25.0		25.0					22.0	22.0	19.0	19.0	19.0	19.0	
MÍNIMO	3.0	4.0	5.0	8.0	8.0	10.0	8.0	10.0	11.0	9.0	10.0	13.0	14.0	21.0		25.0					18.5	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	
PERC. 90	8.4	6.5	8.2	8.1	9.8	12.3	11.0	13.6	14.3	14.5	15.9	16.6	17.2	24.6		25.0					21.8	21.8	19.0	19.0	19.0	19.0	
PROMEDIO	6.0	5.4	6.8	8.1	9.0	11.3	9.7	12.0	12.9	12.1	13.3	15.0	15.8	23.0		25.0					20.5	20.7	19.0	19.0	19.0	19.0	
MUESTRAS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2					3	3	1	1	1	1	
DESV. STD.	4.2	2.0	2.5	0.1	1.4	1.8	2.3	2.8	2.6	4.3	4.6	2.8	2.5	2.8		0.0					1.8	1.5	#_DIV/0!	#_DIV/0!	#_DIV/0!	#_DIV/0!	
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
CLASE																											

II



MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA

## PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



DIRESA LIMA Y  
DISAs LIMA ESTE  
CIUDAD - CALLAO

### MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

#### CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)

<b>NINGUNO</b>	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la Ley General de Aguas (LGA).
<b>MODERADO</b>	El percentil 90 es mayor que el valor límite de la Ley General de Aguas y la mediana es menor que el valor límite de la Ley General de Aguas.
<b>ALTO</b>	La mediana es igual o mayor al valor límite de la Ley General de Aguas o un resultado puntual supera más de 10 veces el valor límite de la Ley General de Aguas.
<b>PERCENTIL 90</b>	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
<b>MEDIANA</b>	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

#### OXÍGENO DISUELTO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	3.0	3.0

ESTADISTICA	ESTACION																									
	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A
Ene-07																										
Feb-07																										
Mar-07																										
Abr-07																										
May-07																										
Jun-07																										
Jul-07																										
Ago-07																										
Sep-07																										
Oct-07																										
Nov-07																										
Dic-07																										

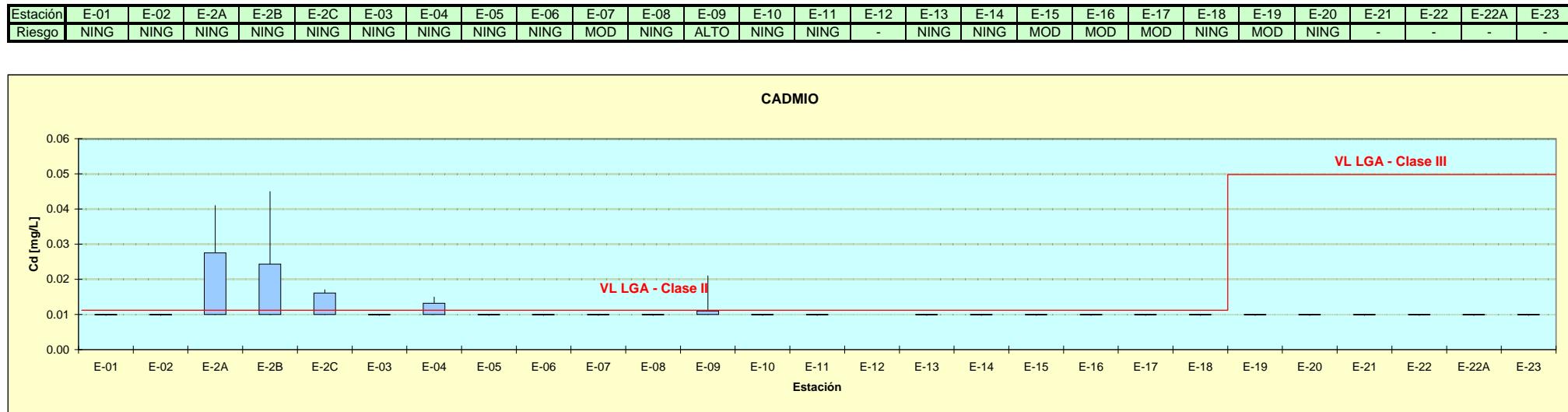
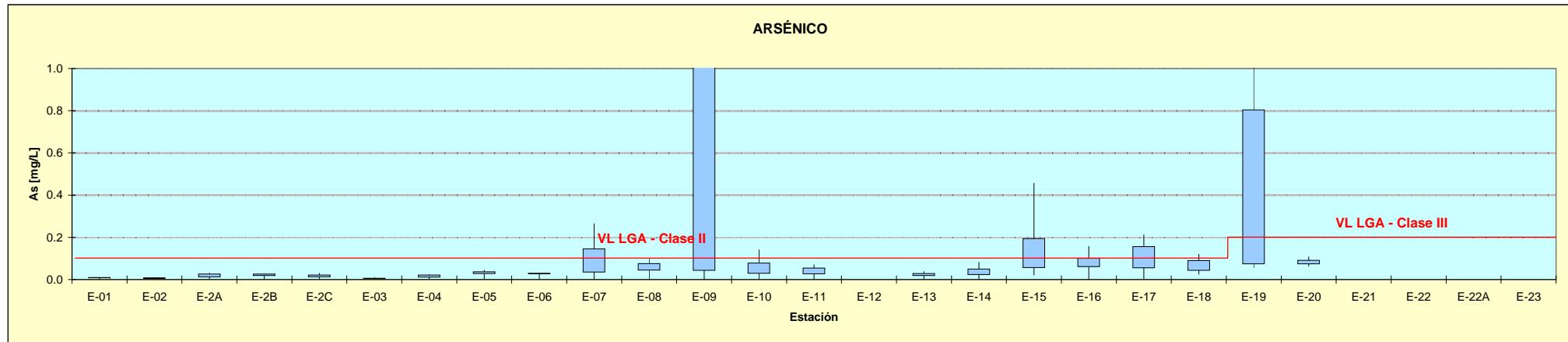
ESTADISTICA	ESTACION																											
	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
MEDIANA	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!		
MÁXIMO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
MÍNIMO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
PERC. 90	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!		
PROMEDIO	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
MUESTRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DESV. STD.	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
RIESGO	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	
CLASE																												

II

III



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	NING	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	MOD	NING	NING	-	NING											

LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.  
**E-2A:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.  
**E-2B:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.  
**E-2C:** Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.  
**E-03:** R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.  
**E-04:** Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. Central Km 95.

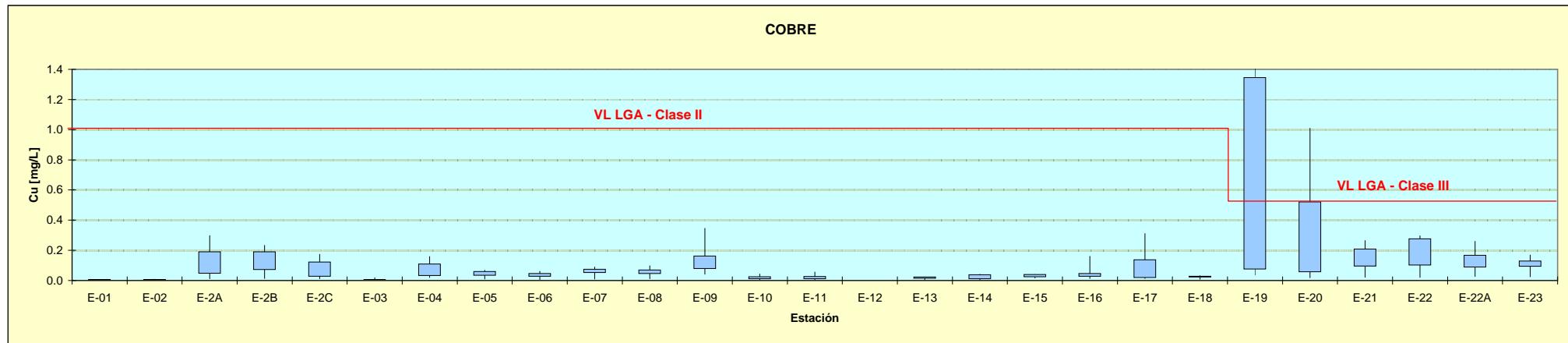
**E-06:** Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.  
**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.  
**E-11:** Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.

**E-14:** R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** R. Rímac, pte. Morón, Chaclacayo, Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, puente Huachipa C. C. Km 9.5.  
**E-17:** R. Huaycoloro, antes unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas - Lima.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde - Callao.

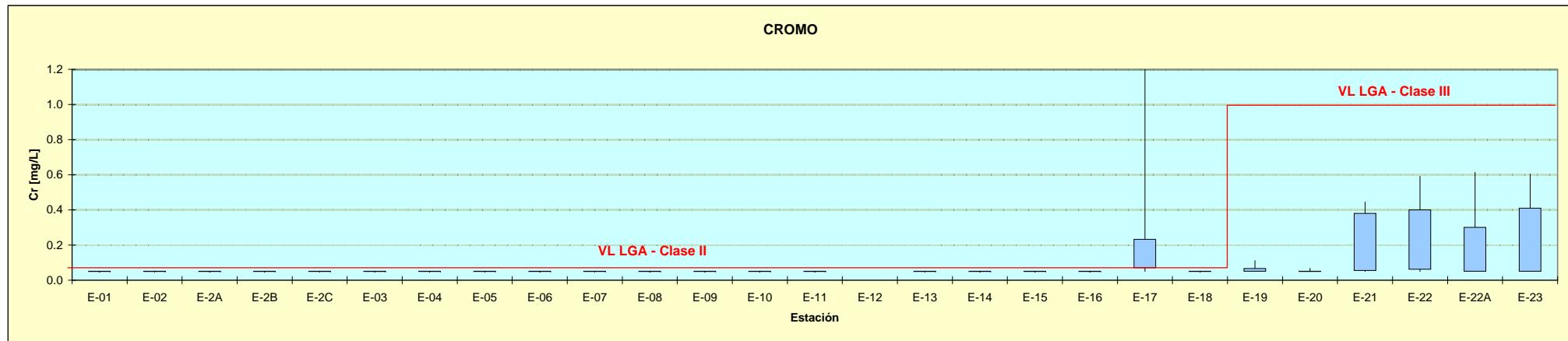
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett - Callao.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa - Callao.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta - Callao.  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General Aguas - D.L. 17752.  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a proc. combinados de mezcla y coag., sediment., filtrac. y cloración, aprobados por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para regadío de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	NING	-	NING	MOD	MOD	NING	NING	NING	NING																			



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	-	NING	NING																							

**LEYENDA:**

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, C.C. Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.  
**E-2A:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.  
**E-2B:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.  
**E-2C:** Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.  
**E-03:** R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.  
**E-04:** Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. Central Km 95.

**E-06:** Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.  
**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.  
**E-11:** Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.

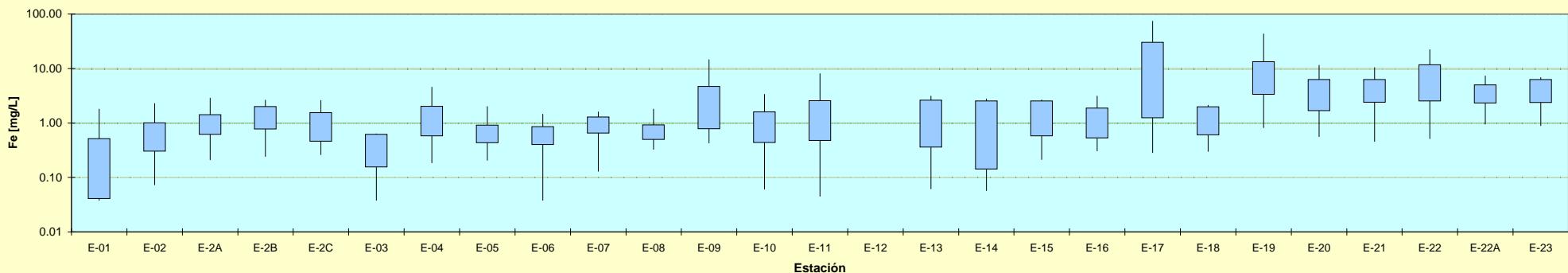
**E-14:** R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** R. Rímac, pte. Morón, Chacacayo, Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, puente Huachipa C. C. Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes unión con r. Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas - Lima.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde - Callao.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett - Callao.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa - Callao.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta - Callao.  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General Aguas - D.L. 17752.  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a proc. combinados de mezcla y coag., sediment., filtrac. y cloración, aprobados por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para regadío de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



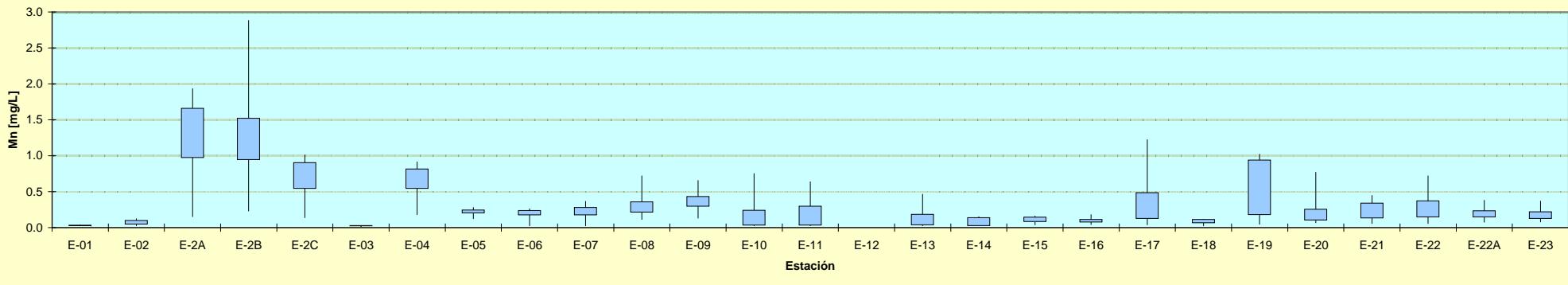
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007

HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

MANGANEZO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.  
**E-2A:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.  
**E-2B:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.  
**E-2C:** Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.  
**E-03:** R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.  
**E-04:** Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. Central Km 95.

**E-06:** Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.  
**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.  
**E-11:** Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.

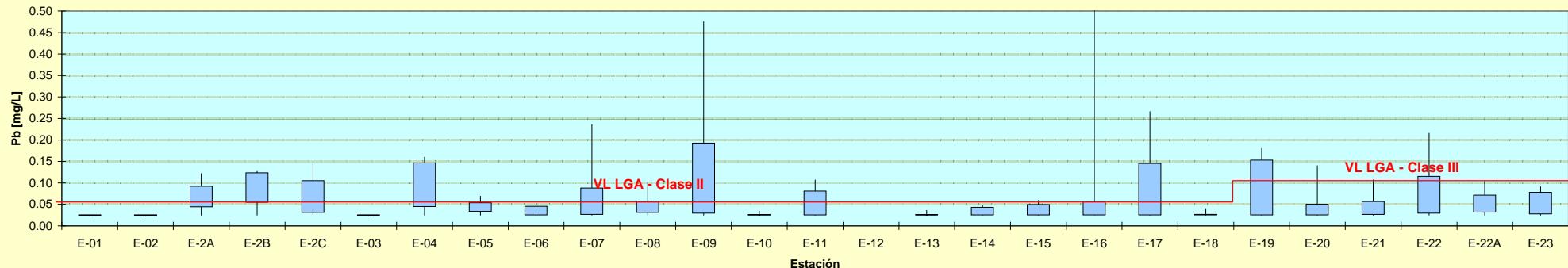
**E-14:** R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** R. Rímac, pte. Morón, Chacacayo, Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, puente Huachipa C. C. Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes unión con r. Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas - Lima.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde - Callao.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett - Callao.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa - Callao.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta - Callao.  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General Aguas - D.L. 17752.  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a proc. combinados de mezcla y coag., sediment., filtrac. y cloración, aprobados por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para regadío de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



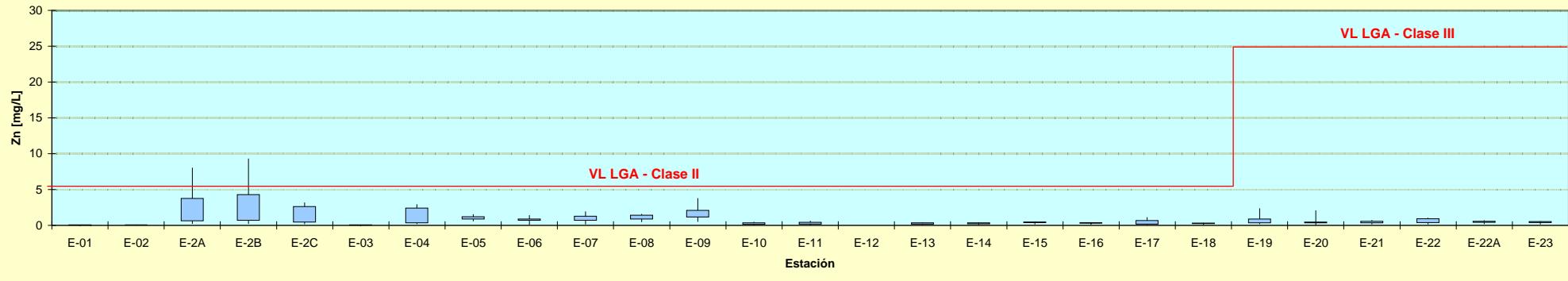
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007

PLOMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	NING	MOD	ALTO	MOD	NING	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	-	NING	NING	NING	ALTO	MOD	NING	MOD	NING	NING	MOD	NING	NING

ZINC



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	-	NING	NING																							

LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, C.C. Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.  
**E-2A:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.  
**E-2B:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.  
**E-2C:** Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.  
**E-03:** R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.  
**E-04:** Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. Central Km 95.

**E-06:** Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.  
**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.  
**E-11:** Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.

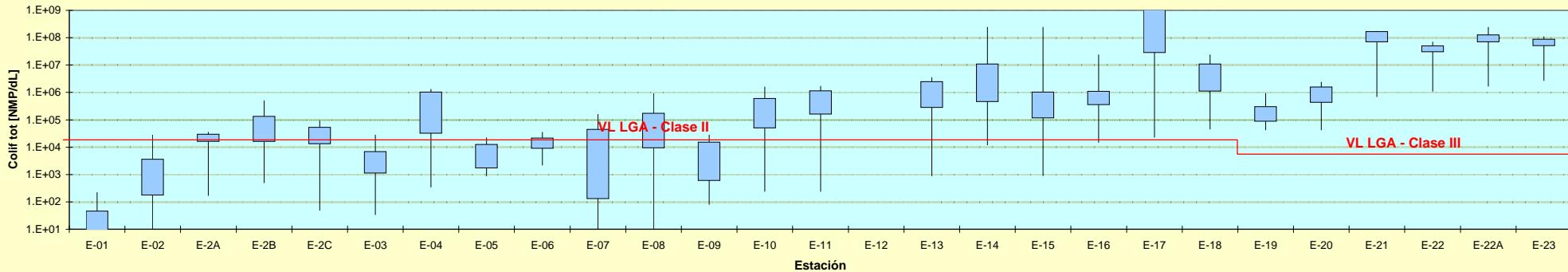
**E-14:** R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** R. Rímac, pte. Morón, Chaclacayo, Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, puente Huachipa C. C. Km 9.5.  
**E-17:** R. Huaycoloro, antes unión con r. Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas - Lima.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde - Callao.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett - Callao.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa - Callao.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta - Callao.  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General Aguas - D.L. 17752.  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a proc. combinados de mezcla y coag., sediment., filtrac. y cloración, aprobados por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para regadío de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



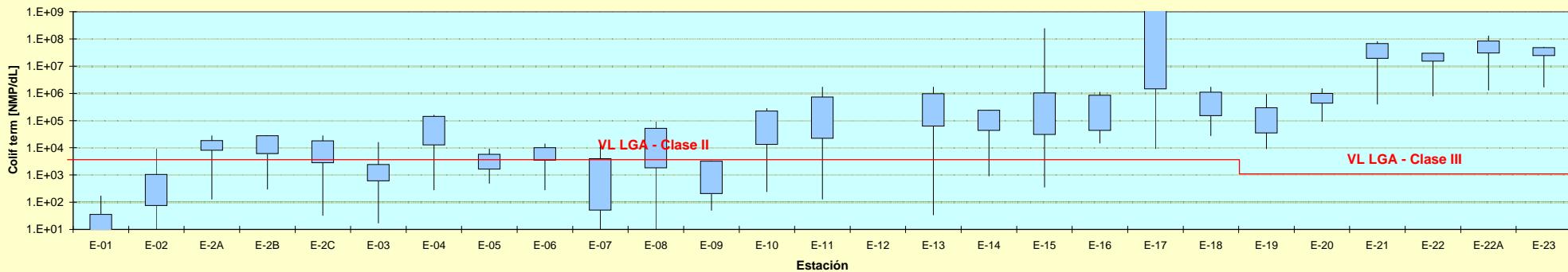
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007

COLIFORMES TOTALES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	NING	NING	MOD	ALTO	MOD	NING	ALTO	NING	MOD	MOD	ALTO	NING	ALTO	ALTO	-	ALTO	ALTO	ALTO										

COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	NING	ALTO	ALTO	MOD	NING	ALTO	MOD	MOD	NING	ALTO	NING	ALTO	ALTO	-	ALTO	ALTO										

LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, C.C. Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.  
**E-2A:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.  
**E-2B:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.  
**E-2C:** Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.  
**E-03:** R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.  
**E-04:** Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. Central Km 95.

**E-06:** Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.  
**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.  
**E-11:** Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.

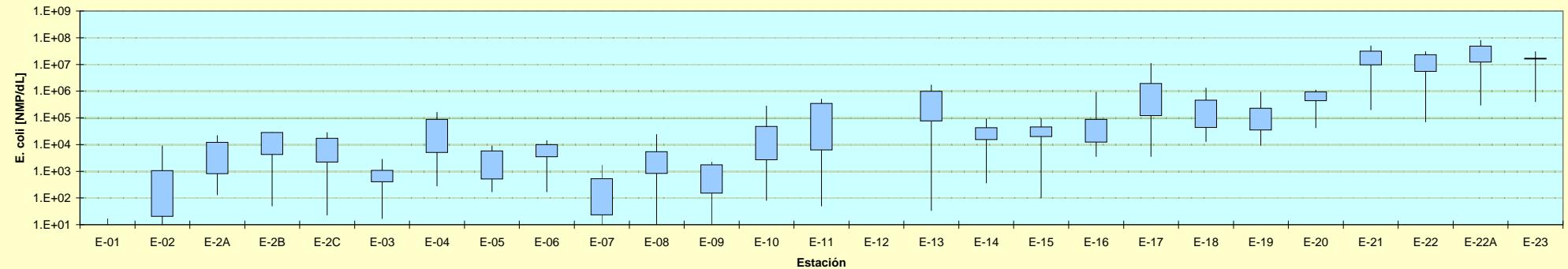
**E-14:** R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** R. Rímac, pte. Morón, Chaclacayo, Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, puente Huachipa C. C. Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes unión con r. Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas - Lima.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde - Callao.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett - Callao.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa - Callao.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta - Callao.  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General Aguas - D.L. 17752.  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a proc. combinados de mezcla y coag., sediment., filtrac. y cloración, aprobados por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para regadío de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



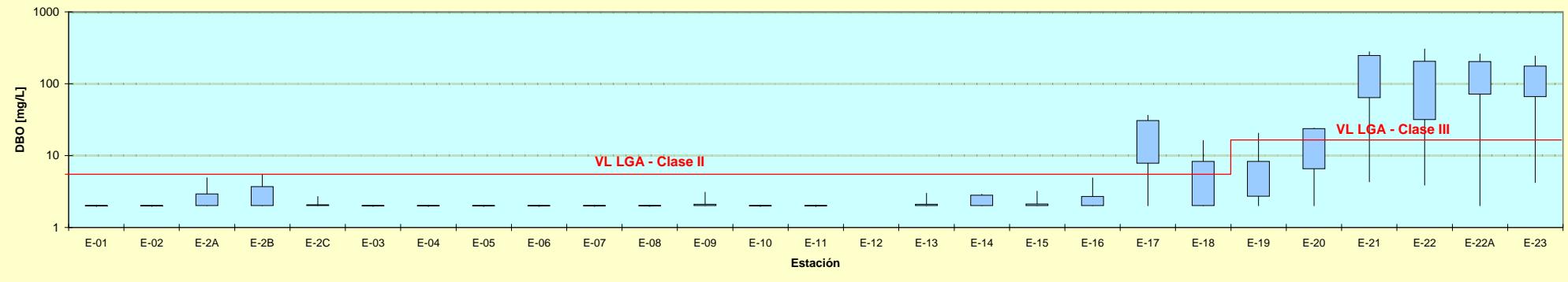
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007

ESCHERICHIA COLI



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	NING																									

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	NING																									

LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.  
**E-2A:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.  
**E-2B:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.  
**E-2C:** Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.  
**E-03:** R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.  
**E-04:** Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. Central Km 95.

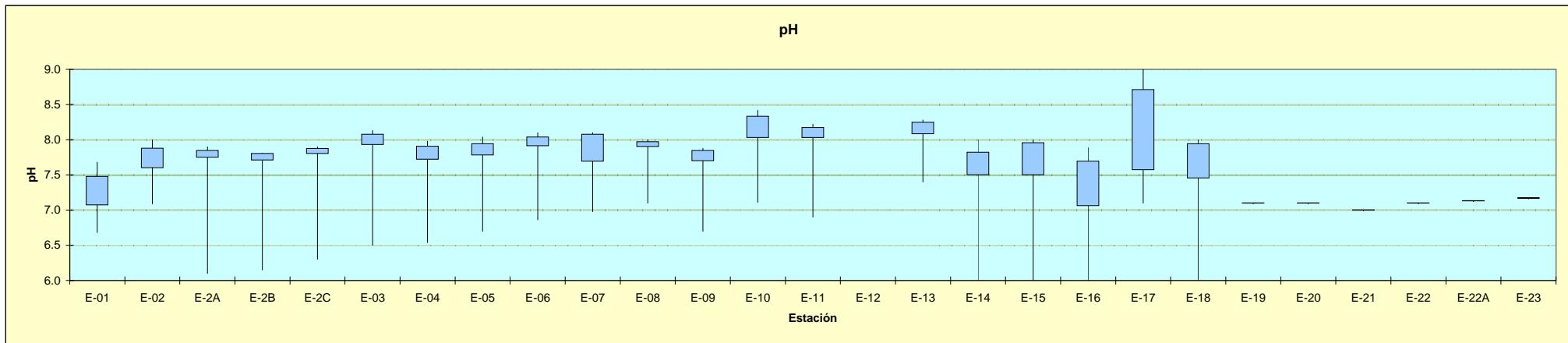
**E-06:** Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.  
**E-08:** Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.  
**E-10:** Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.  
**E-11:** Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.

**E-14:** R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** R. Rímac, pte. Morón, Chaclacayo, Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, puente Huachipa C. C. Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes unión con r. Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas - Lima.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde - Callao.

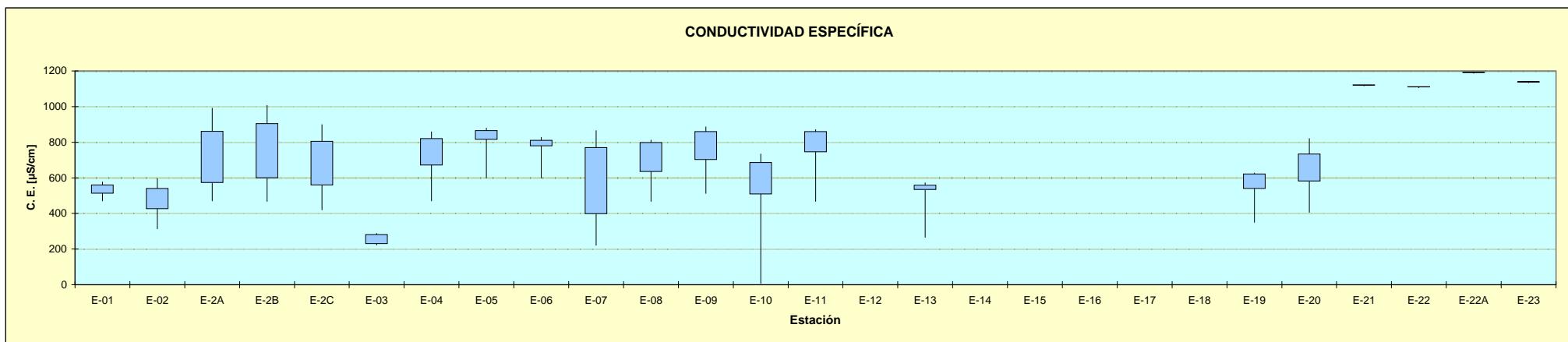
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett - Callao.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa - Callao.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta - Callao.  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General Aguas - D.L. 17752.  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a proc. combinados de mezcla y coag., sediment., filtrac. y cloración, aprobados por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para regadío de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, C.C. Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.  
**E-2A:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.  
**E-2B:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.  
**E-2C:** Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.  
**E-03:** R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.  
**E-04:** Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. Central Km 95.

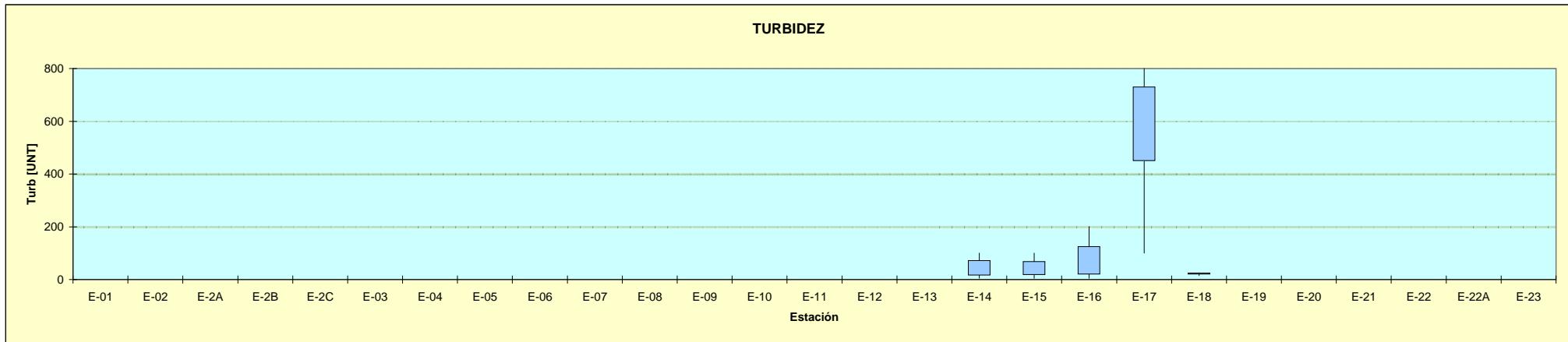
**E-06:** Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.  
**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.  
**E-11:** Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.

**E-14:** R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** R. Rímac, pte. Morón, Chacacayo, Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, puente Huachipa C. C. Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes unión con r. Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas - Lima.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde - Callao.

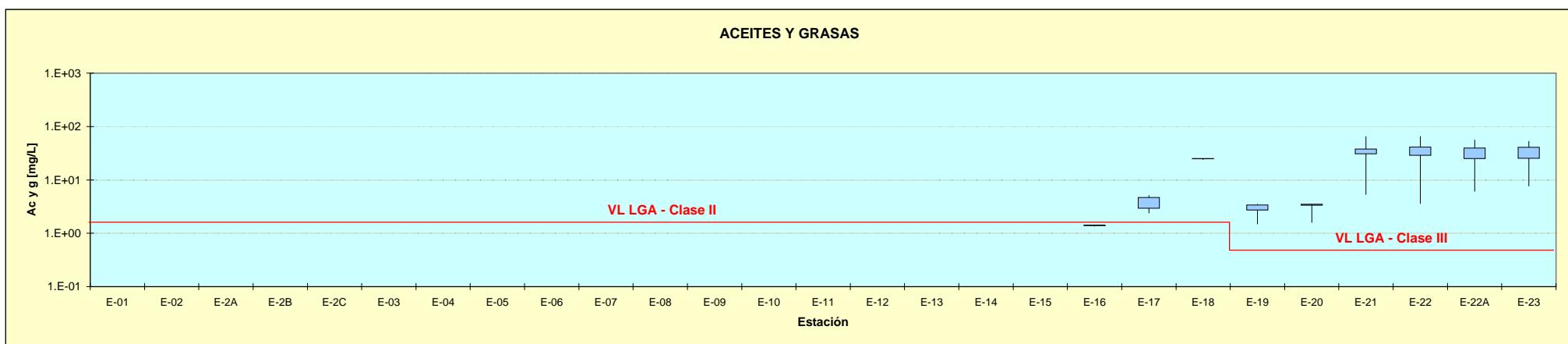
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett - Callao.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa - Callao.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta - Callao.  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General Aguas - D.L. 17752.  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a proc. combinados de mezcla y coag., sediment., filtrac. y cloración, aprobados por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para regadío de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.  
**E-2A:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.  
**E-2B:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.  
**E-2C:** Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.  
**E-03:** R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.  
**E-04:** Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. Central Km 95.

**E-06:** Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.  
**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.  
**E-11:** Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.

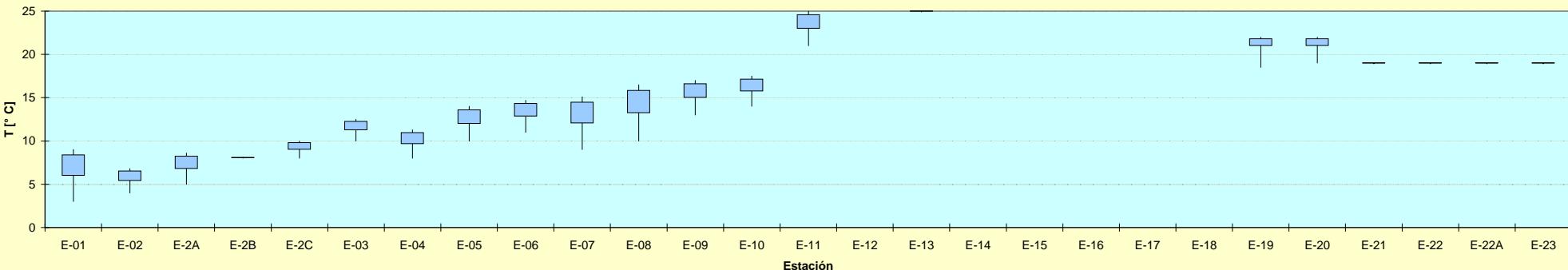
**E-14:** R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** R. Rímac, pte. Morón, Chacacayo, Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, puente Huachipa C. C. Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes unión con r. Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas - Lima.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde - Callao.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett - Callao.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa - Callao.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta - Callao.  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General Aguas - D.L. 17752.  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a proc. combinados de mezcla y coag., sediment., filtrac. y cloración, aprobados por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para regadío de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



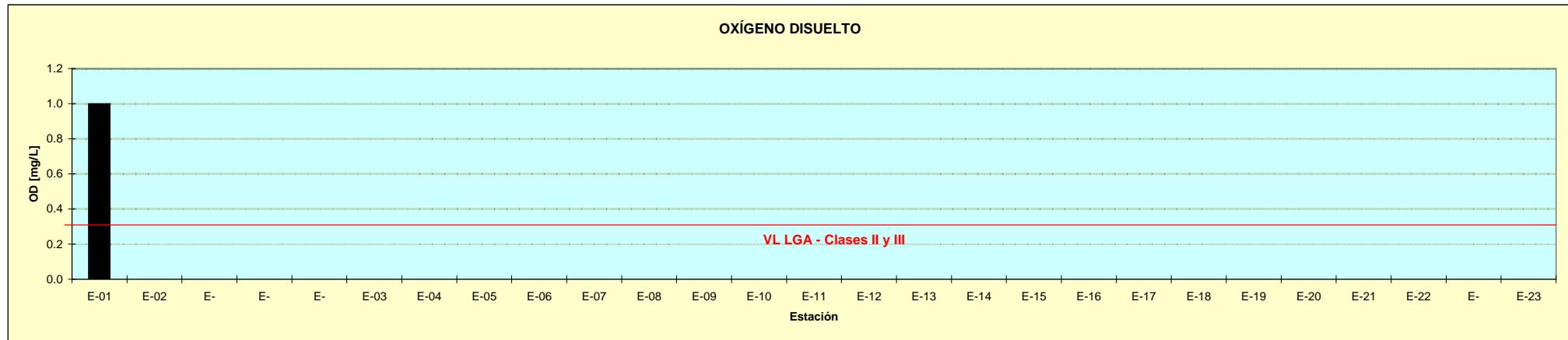
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007

TEMPERATURA



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

OXÍGENO DISUELTO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	#NUM!																										

LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.  
**E-2A:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.  
**E-2B:** Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.  
**E-2C:** Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.  
**E-03:** R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.  
**E-04:** Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. Central Km 95.

**E-06:** Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.  
**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.  
**E-11:** Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.

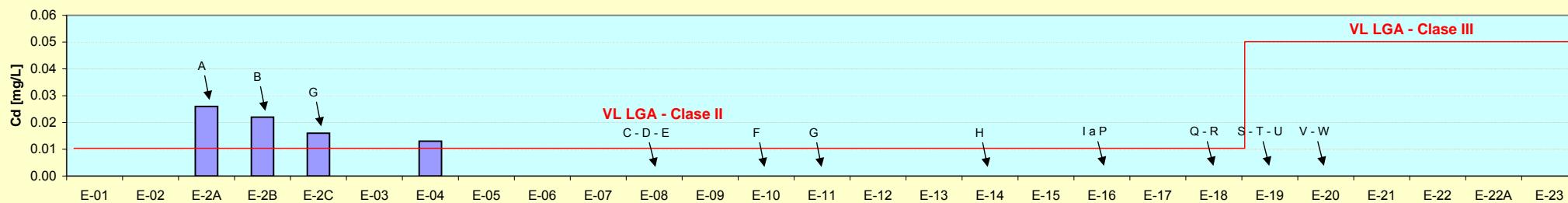
**E-14:** R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** R. Rímac, pte. Morón, Chaclacayo, Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, puente Huachipa C. C. Km 9.5.  
**E-17:** R. Huaycoloro, antes unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas - Lima.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde - Callao.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett - Callao.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa - Callao.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta - Callao.  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General Aguas - D.L. 17752.  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a proc. combinados de mezcla y coag., sediment., filtrac. y cloración, aprobados por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para regadío de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



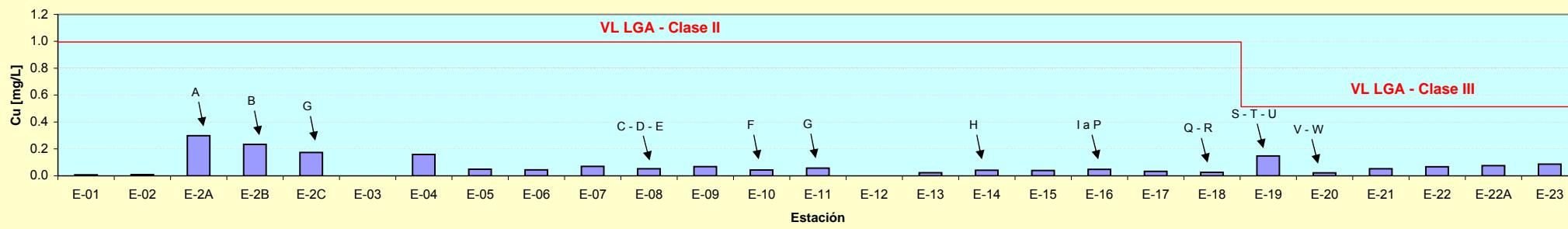
VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RIMAC Y TRIBUTARIOS - ENERO 2007

CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cd[mg/L]	<0.010	<0.010	0.026	0.022	0.016	<0.010	0.013	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

COBRE



LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

→ Vertimiento

L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz.

O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par.

P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.

Q: Indust. Añaños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par.

R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A.

S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A.

U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A.

V: SEDAPAL Emisor 6

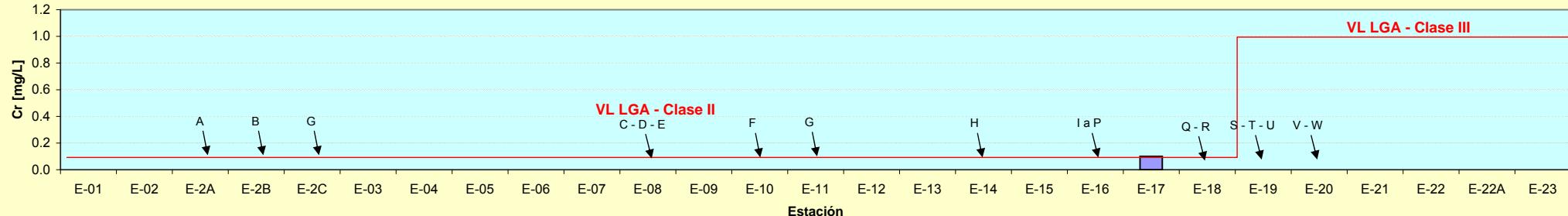
K: Industrias del Papel S.A.

W: Colector industrial.

DIGESA/DEPA/JMRR/13-03-2007

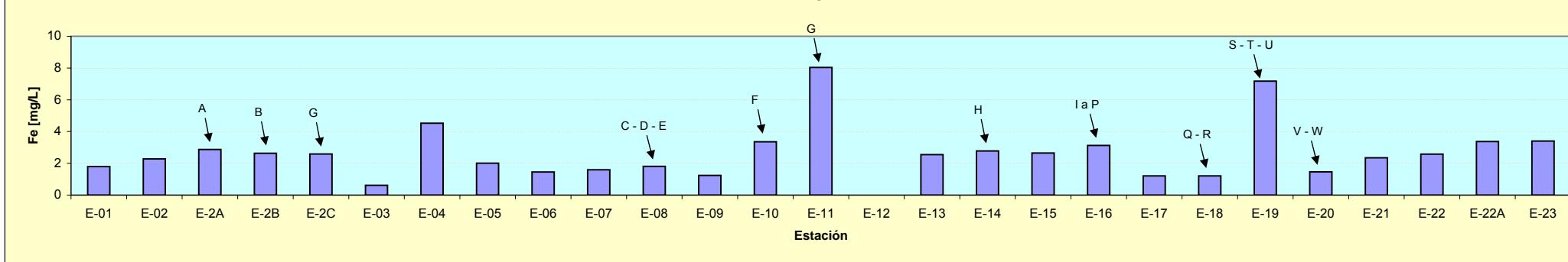
# VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ENERO 2007

## CROMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cr[mg/L]	1.795	2.275	2.869	2.634	2.589	0.615	4.526	2.013	1.457	1.593	1.807	1.237	3.357	8.034	-	2.551	2.780	2.646	3.127	1.205	1.212	7.177	1.462	2.351	2.579	3.37	3.404

## HIERRO



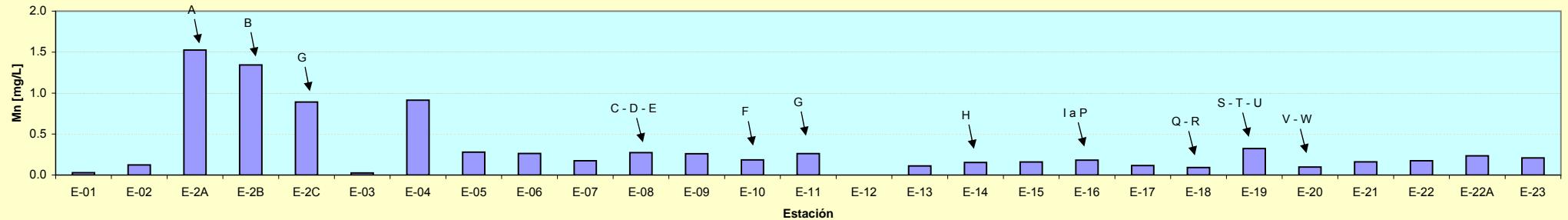
Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	1.795	2.275	2.869	2.634	2.589	0.615	4.526	2.013	1.457	1.593	1.807	1.237	3.357	8.034	-	2.551	2.780	2.646	3.127	1.205	1.212	7.177	1.462	2.351	2.579	3.37	3.404

## LEYENDA:

- E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.
- E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril.
- E-2A: R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.
- E-2B: R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.
- E-2C: R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.
- E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica.
- E-04: R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05: R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.
- E-06: R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.
- E-07: R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.
- E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.
- E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.
- E-10: R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.
- E-11: R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
- E-12: R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13: R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.
- E-14: R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.
- E-15: Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.
- E-16: R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.
- E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
- E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20: Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde.
- E-22: Río Rímac, puente Faucett.
- E-22A: Río Rímac, Av. Sta. Rosa.
- E-23: Río Rímac, puente Gambeta.
- Monitoreo:** 23 y 30 enero 2007
- Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 046/049/051/063
- VL LGA :** Valor Límite de Ley General de Aguas
- Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.
- Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.
- Vertimiento
- L: SEDAPAL Carapongo.
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., paraliz.
- D: Sind. Min. Pacococha, par.
- E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., par.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: Maltería Lima S.A.
- K: Industrias del Papel S.A.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMESA
- Q: Indust. Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Papelera Gloria S.A.
- T: SEDAPAL El Agustino
- U: MEPSA
- V: SEDAPAL Emisor 6
- W: Colector industrial.

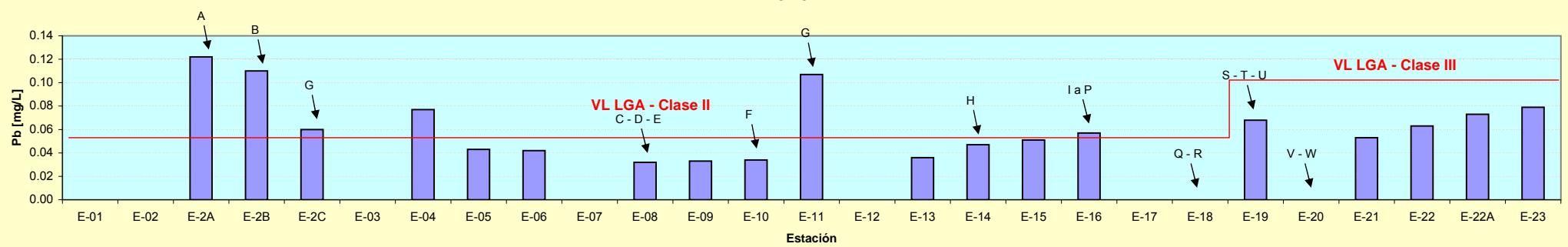
DIGESA/DEPA/JMRR/13-03-2007

### MANGANEZO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Mn[mg/L]	0.029	0.123	1.525	1.343	0.891	0.026	0.914	0.279	0.263	0.175	0.273	0.260	0.185	0.261	-	0.111	0.154	0.159	0.182	0.116	0.092	0.323	0.097	0.161	0.097	0.175	0.235	0.209

### PLOMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Pb[mg/L]	<0.025	<0.025	0.122	0.110	0.060	<0.025	0.077	0.043	0.042	<0.025	0.032	0.033	0.034	0.107	-	0.036	0.047	0.051	0.057	<0.025	<0.025	0.068	<0.025	0.053	0.063	0.073	0.079

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

→ Vertimiento

L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.

M: LAMITEMP S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A.

N: PROVITA S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz.

O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par.

P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.

Q: Indust. Años S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par.

R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A.

S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

T: SEDAPAL Gloria S.A.

I: Industria Papelera Atlas S.A.

U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A.

V: SEDAPAL Emisor 6

K: Industrias del Papel S.A.

W: Colector industrial.

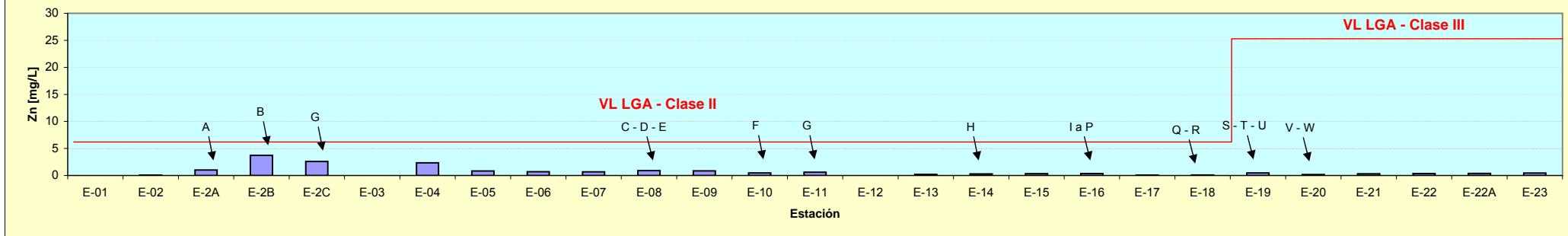
DIGESA/DEPA/JMRR/13-03-2007



### PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

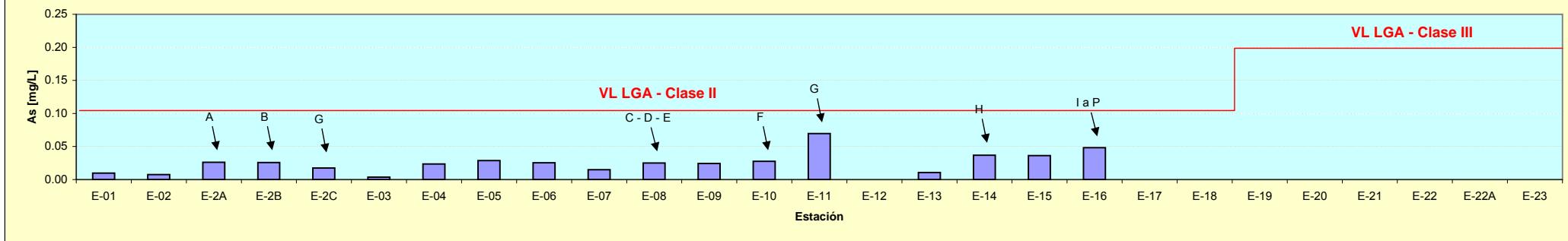


### VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ENERO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Zn[mg/L]	<0.038	0.058	1.025	3.723	2.583	<0.038	2.339	0.823	0.691	0.666	0.905	0.857	0.478	0.601	-	0.199	0.291	0.345	0.363	0.074	0.099	0.471	0.186	0.318	0.359	0.392	0.447

## ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	0.0098	0.0075	0.0261	0.0258	0.0176	0.0036	0.0236	0.0288	0.0255	0.0148	0.0250	0.0244	0.0277	0.0696	-	0.0106	0.0368	0.0363	0.0483	-	-	-	-	-	-	-	-

## LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Rio Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.  
**Monitoreo:** 23 y 30 enero 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 046/049/051/063  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**Vertimiento:**  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par.  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.  
**G:** PERU BAR S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.  
**J:** Maltería Lima S.A.  
**K:** Industrias del Papel S.A.  
**L:** SEDAPAL Carapongo.  
**M:** LAMITEMP S.A.  
**N:** PROVITA S.A.  
**O:** H.B. Fuller S.A.  
**P:** DEMSA  
**Q:** Indust. Añaños S.A.  
**R:** Bahía Trading S.A.  
**S:** Papelera Gloria S.A.  
**T:** SEDAPAL El Agustino  
**U:** MEPSA  
**V:** SEDAPAL Emisor 6  
**W:** Colector industrial.

DIGESA/DEPA/JMRR/13-03-2007



MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA

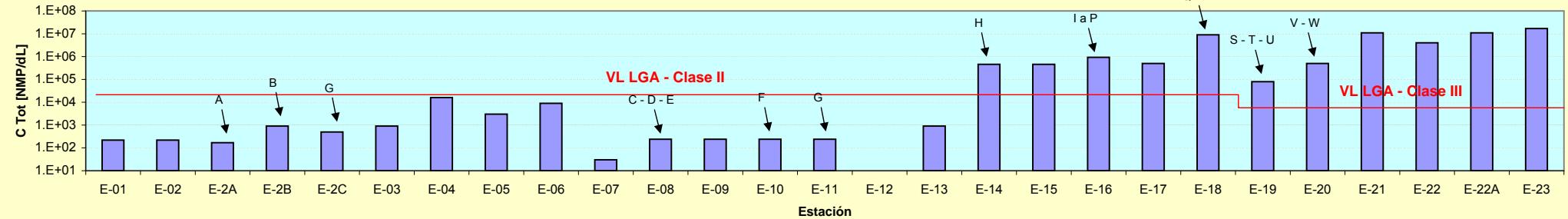
## PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



DESAs LIMA NORTE -  
ESTE - CIUDAD Y  
CALLAO

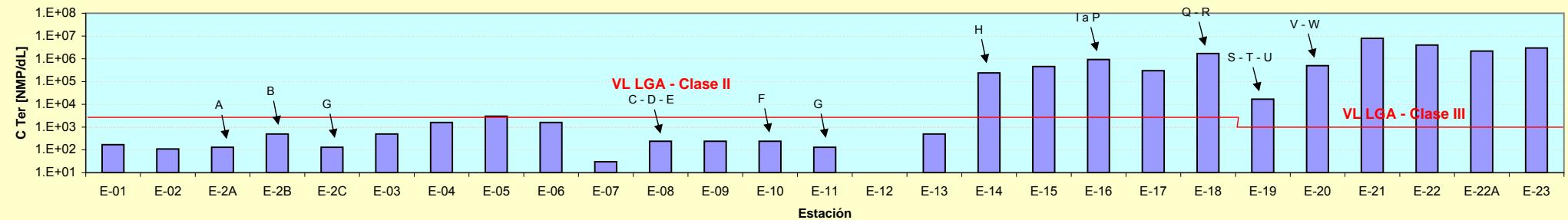
## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ENERO 2007

## COLIFORMES TOTALES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	220	220	170	900	500	900	2.E+04	3000	9000	30	240	240	240	240	-	900	5.E+05	5.E+05	9.E+05	5.E+05	9.E+06	8.E+04	5.E+05	1.E+07	4.E+06	1.E+07	2.E+07

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	170	110	130	500	130	500	1600	3000	1600	30	240	240	240	240	-	500	2.E+05	5.E+05	9.E+05	3.E+05	2.E+06	2.E+04	5.E+05	8.E+06	4.E+06	2.E+06	3.E+06

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 23 y 30 enero 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 046/049/051/063

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

- Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.
  - A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.
  - B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.
  - C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.
  - D: Sind. Min. Pacochocha, par. P: DEMSA
  - E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Afáños S.A.
  - F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.
  - G: PERU BAR S.A.
  - H: SEDAPAL - Chosica
  - I: Industria Papelera Atlas S.A.
  - J: Maltería Lima S.A.
  - K: Industrias del Papel S.A.
  - L: SEDAPAL El Agustino
  - M: MEPSA
  - V: SEDAPAL Emisor 6
  - W: Colector industrial.
- DIGESA/DEPA/JMRR/13-03-2007



MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA

### PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

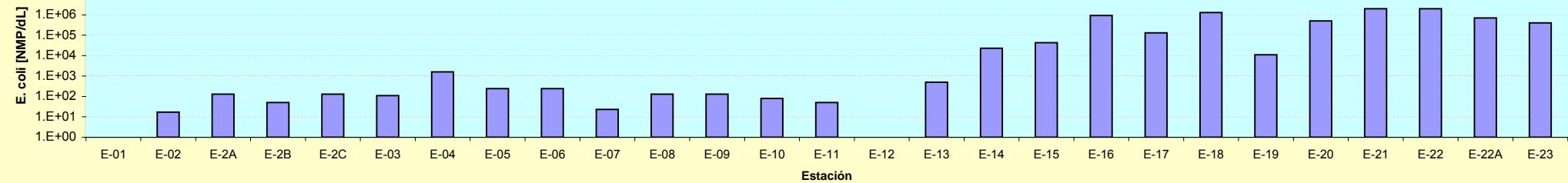


DESAs LIMA NORTE -  
ESTE - CIUDAD Y  
CALLAO

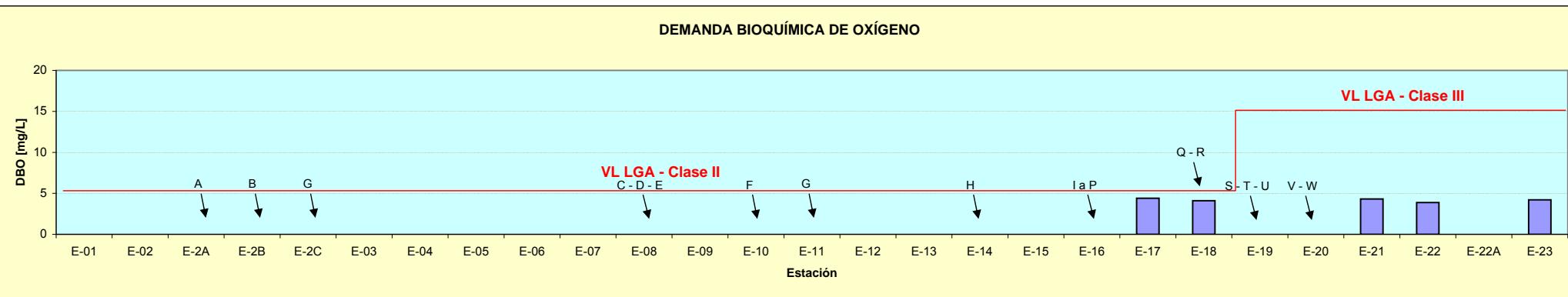
### VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ENERO 2007

#### ESCHERICHIA COLI





Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	<2	17	130	50	130	110	1600	240	240	23	130	130	80	50	-	500	2.E+04	4.E+04	9.E+05	1.E+05	1.E+06	1.E+04	5.E+05	2.E+06	2.E+06	7.E+05	4.E+05



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23
[mg/L]	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	-	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	4.4	4.1	<2.0	<2.0	4.3	3.9	<2.0	4.2

## **LEYENDA:**

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Tictocha, Km 127.

**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.

**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen

**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.

**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.

**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.

**E-04:** R. Rímac, pte. Anchi II, Carretera Central Km 100.

**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.

**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.

**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.

**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.

**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

- E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.
- E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
- E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.
- E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.
- E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.
- E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.
- E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
- E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:**Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

### E-23: Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 23 y 30 enero 2007

Análisis: DIGESA Inf. de Ensayo N° 046/049/051/063

**VL LGA** : Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv., o pres. combinadas de mezcla y coagulación.

equív. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprob. por MINSA

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo.

### **Clase III. Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.**

→ Vertimiento  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.  
**C:** Min. Millcotingo S.A., paraliz.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par.  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.  
**G:** PERU BAR S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.  
**J:** Maltería Lima S.A.  
**K:** Industrias del Papel S.A.  
**L:** SEDAPAL Carapongo.  
**M:** LAMITEMP S.A.  
**N:** PROVITA S.A.  
**O:** H.B. Fuller S.A.  
**P:** DEMSA  
**Q:** Indust. Añafios S.A.  
**R:** Bahía Trading S.A.  
**S:** Papelera Gloria S.A.  
**T:** SEDAPAL El Agustino  
**U:** MEPSA  
**V:** SEDAPAL Emisor 6  
**W:** Colector industrial.



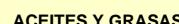
MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA

## **PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

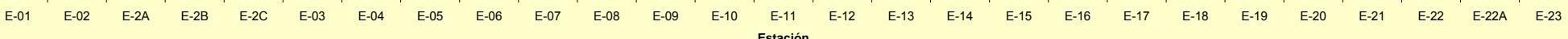


## **DESAs LIMA NORTE - ESTE - CIUDAD Y CALLAO**

VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ENERO 2007

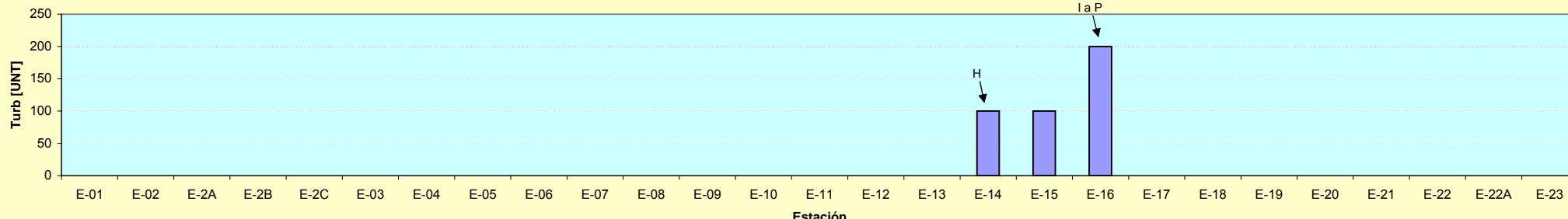


**VL LGA - Clase II**



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<3.0	<3.0	-	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	-	

**TURBIDEZ**



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	200	-	-	-	-	-	-		

**LEYENDA:**

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 23 y 30 enero 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 046/049/051/063

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., paraliz.
- D: Sind. Min. Pacococha, par.
- E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., par.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: Malteria Lima S.A.
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Indust. Años S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Papelera Gloria S.A.
- T: SEDAPAL El Agustino
- U: MEPSA
- V: SEDAPAL Emisor 6
- W: Colector industrial.

DIGESA/DEPA/JMRR/13-03-2007

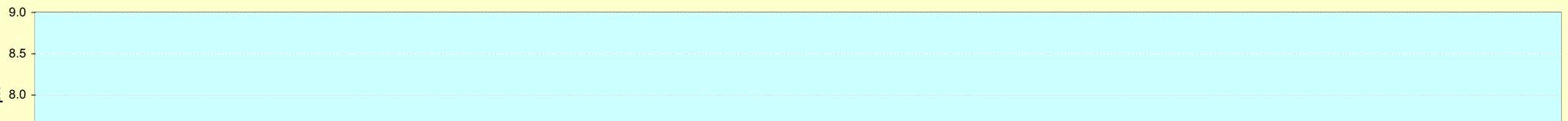


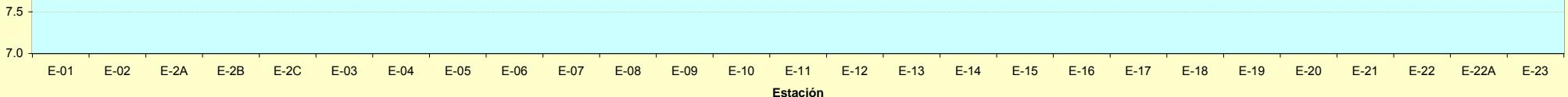
**PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**



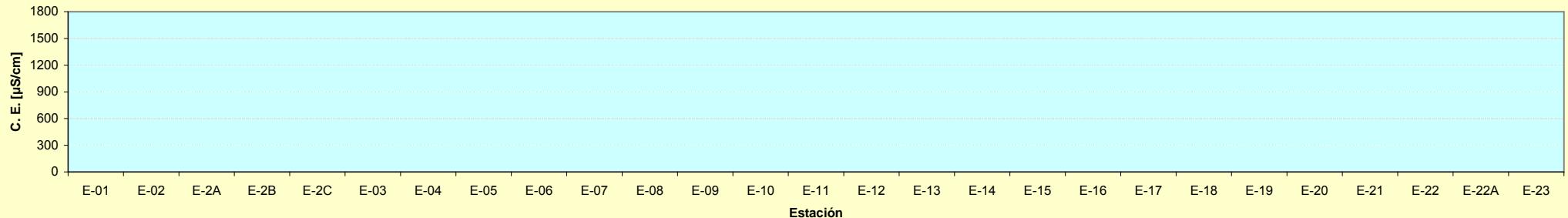
**VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ENERO 2007**

pH





### CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[μS/cm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 23 y 30 enero 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 046/049/051/063

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

- Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.
- D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA
- E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añáños S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino
- I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA
- J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6
- K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.

DIGESA/DEPA/JMRR/13-03-2007



Origen Laguna Ticticocha

Ubicación Dpto. Lima

Longitud 131.5 Km

Desembocadura Océano Pacífico

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Santa Eulalia, Blanco, Aruri,  
Chinchán, Huaycoloro.

Tributarios

# RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clases II y III CALIDAD SANITARIA

EVALUACIÓN SANITARIA - 19 / 20 FEBRERO 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. μS/cm	A y g mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL	Salmonella	Vibrio sp.	Parásitos	
<b>Ley de Aguas Clase II</b>																							
E-01	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0022	<0.010	<0.005	<0.050	0.043	<0.025	<0.025	<0.038	23	<2	<2	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	<0.0005	<0.010	<0.005	<0.050	0.173	0.049	<0.025	<0.038	900	80	23	-	-	-	
E-2A	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0030	0.041	0.096	<0.050	0.598	1.931	0.078	8.017	>1600	>1600	500	-	-	-	
E-2B	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0027	0.045	0.091	<0.050	0.628	2.883	0.061	9.279	5000000	3400	3400	-	-	-	
E-2C	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0018	0.017	0.039	<0.050	0.384	0.776	0.041	3.158	17000	17000	500	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	<0.0005	<0.010	<0.005	<0.050	0.187	<0.025	<0.025	<0.038	34	26	22	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0020	0.015	0.039	<0.050	0.570	0.806	0.027	2.894	>1600	1600	900	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0059	<0.010	0.016	<0.050	0.377	0.196	0.028	0.878	900	500	500	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0051	<0.010	0.015	<0.050	0.450	0.191	<0.025	0.670	9000	3400	3400	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0039	<0.010	0.044	<0.050	0.617	0.214	<0.025	0.507	240	50	7	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0062	<0.010	0.023	<0.050	0.494	0.205	<0.025	0.698	30000	3000	3000	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0073	<0.010	0.056	<0.050	0.717	0.327	<0.025	1.104	28000	3300	1700	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0043	<0.010	0.010	<0.050	0.362	0.059	<0.025	0.133	22000	3300	1700	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0053	<0.010	0.010	<0.050	0.543	0.063	0.078	0.148	1.6E+05	2.2E+04	3.4E+03	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0028	<0.010	0.011	<0.050	0.800	0.077	<0.025	0.137	2.8E+05	1.3E+04	8.0E+04	-	-	-	
E-14	-	-	-	-	30	-	-	<2.0	0.0214	<0.010	0.014	<0.050	1.139	0.096	<0.025	0.144	9.3E+04	4.3E+04	9.2E+04	Presencia	Ausencia	Presencia	
E-15	-	-	-	-	20	-	-	<2.0	0.0231	<0.010	0.016	<0.050	0.780	0.107	<0.025	0.246	1.1E+05	4.6E+04	4.3E+04	Presencia	Ausencia	Ausencia	
E-16	-	-	-	-	25	-	-	2.3	0.0229	<0.010	0.014	<0.050	0.920	0.093	<0.025	0.158	2.4E+05	4.3E+04	3.6E+04	Presencia	Ausencia	Presencia	
E-17	-	-	-	<3.0	100	-	-	6.9	0.0321	<0.010	0.021	<0.050	3.271	0.181	<0.025	0.056	4.6E+07	1.5E+07	4.3E+05	Presencia	Ausencia	Presencia	
E-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Ley de Aguas Clase III</b>																							
E-19	-	-	480	-	-	-	-	2.7	-	<0.010	0.037	<0.050	3.330	0.130	<0.025	0.239	2.3E+05	2.3E+05	9.3E+04	-	-	-	
E-20	-	-	576	<3.0	-	-	-	2.8	-	<0.010	0.019	<0.050	2.094	0.105	<0.025	0.184	9.3E+04	9.3E+04	4.3E+04	-	-	-	
E-21	-	-	-	5.3	-	-	-	7.7	-	<0.010	0.038	<0.050	2.912	0.181	<0.025	0.216	1.7E+08	2.1E+07	8.0E+06	-	-	-	
E-22	-	-	-	3.6	-	-	-	7.5	-	<0.010	0.038	<0.050	2.908	0.147	<0.025	0.221	3.0E+07	2.3E+07	2.0E+06	-	-	-	
E-22A	-	-	-	6.2	-	-	-	6.3	-	<0.010	0.044	<0.050	3.032	0.169	0.036	0.229	5.0E+07	3.0E+07	4.0E+06	-	-	-	
E-23	-	-	-	7.7	-	-	-	8.3	-	<0.010	0.049	<0.050	3.311	0.187	0.055	0.259	8.0E+07	2.2E+07	8.0E+06	-	-	-	



No detectados a valores menores



No supera valor límite de LGA



Supera el valor límite de la LGA

Informe de Ensayo DIGESA N° 151 (471 - 485) DESA Lima Norte

Oficio N° 45-2007-DESA-DISA III-LIMA (envío de muestras)

Oficio N° 570-2007 DG / DESA - DISA III - LIMA (microbiológico)

Informe de Ensayo DIGESA N° 0138 (1036 - 1039) DESA Callao

Oficio N° 1801-2007-DESA-DG/DISA-I-CALLAO (envío de muestras)

Informe de Ensayo DIGESA N° 0148 (1112 - 1114) DESA Lima Este

Oficio N° 652-2007-DESA/DISA IV LE (envío muestras)

Oficio N° 940-2007-DESA/DISA IV LE (microb. y parámetros de campo)

Informe de Ensayo DIGESA N° 0147 (1101-1111) DESA Lima Ciudad

Oficio N° 0741-2007-DG-DESA-DEPASO/DISA V L.C. (envío muestras)

C. E. : Conductividad específica

A y g : Aceites y grasas (material extractable en hexano)

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

STD : Sólidos totales disueltos

C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: JMRR 04/05/2007

DIGESA

## LEYENDA

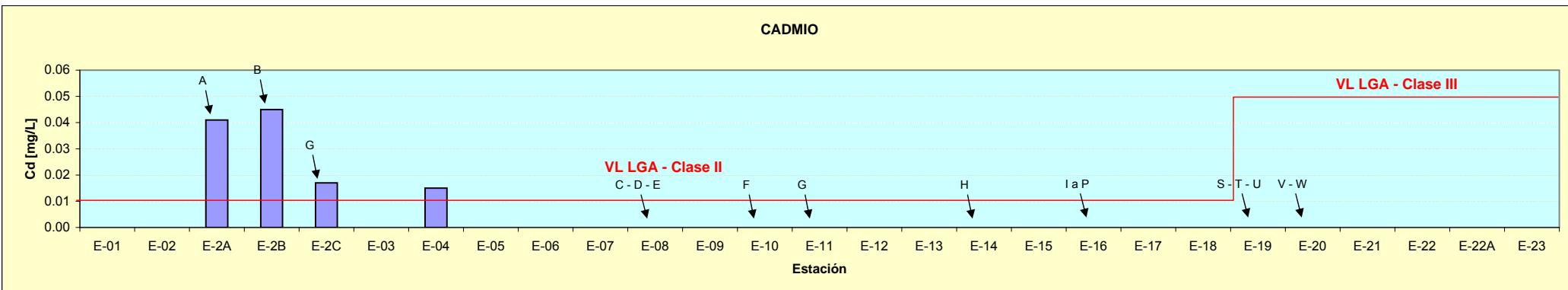
E-01 Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.  
E-02 Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119.5.  
E-2A Río Rímac, 150 m aguas arriba de descarga de quebrada El Carmen.  
E-2B Río Rímac, 100 m aguas abajo de descarga de quebrada El Carmen.  
E-2C Río Rímac, 150 m aguas abajo de Cía. Min. PERUBAR - Rosaura.  
E-03 Río Blanco, Estación Meteorológica.  
E-04 Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.  
E-05 Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.  
E-06 Río Rímac, puente Tamboraque III, Carretera Central Km 90.6.

E-07 Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.  
E-08 Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C. C. Km 89.  
E-09 Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carret. Central Km 83.5.  
E-10 Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.  
E-11 Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.  
E-12 Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autista.  
E-13 Río Santa Eulalia, puente antes de unión con río Rímac.  
E-14 Río Rímac, puente La Trinchera-Moyopampa, C. C. Km 35.  
E-15 Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.

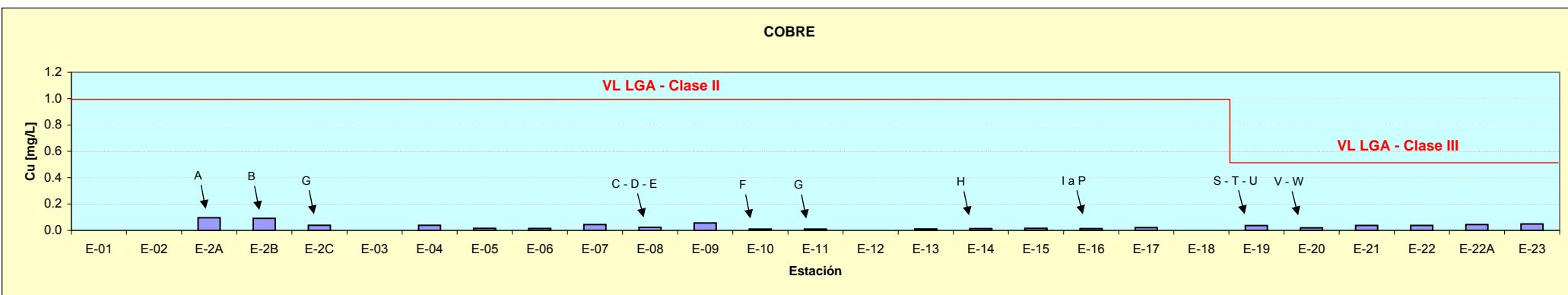
E-16 Río Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.  
E-17 Río Huaycoloro, antes de unión con el río Rímac.  
E-18 Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
E-19 Río Rímac, puente Santa Rosa.  
E-20 Río Rímac, puente Dueñas.  
E-21 Río Rímac, Av. Belaúnde.  
E-22 Río Rímac, 50 m del puente Faucett.  
E-22A Río Rímac, Av. Sta. Rosa, A.H. Gambeta.  
E-23 Río Rímac, puente Gambeta.

## PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - FEBRERO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cd[mg/L]	<0.010	<0.010	0.041	0.045	0.017	<0.010	0.015	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cu[mg/L]	<0.005	<0.005	0.096	0.091	0.039	<0.005	0.039	0.016	0.015	0.044	0.023	0.056	0.010	0.010	-	0.011	0.014	0.016	0.014	0.021	-	0.037	0.019	0.038	0.038	0.044	0.049

**LEYENDA:**

E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
 E-2A: R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
 E-2B: R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
 E-2C: R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
 E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica.  
 E-04: R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
 E-05: R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
 E-06: R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
 E-07: R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
 E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

E-10: R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
 E-11: R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
 E-12: R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
 E-13: R. Sta. Eulalia, puente antes ún con r. Rímac.  
 E-14: R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
 E-15: Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
 E-16: R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
 E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
 E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa.  
 E-20: Río Rímac, puente Dueñas.  
 E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde.

E-22: Río Rímac, puente Faucett.  
 E-22A: Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
 E-23: Río Rímac, puente Gambeta.

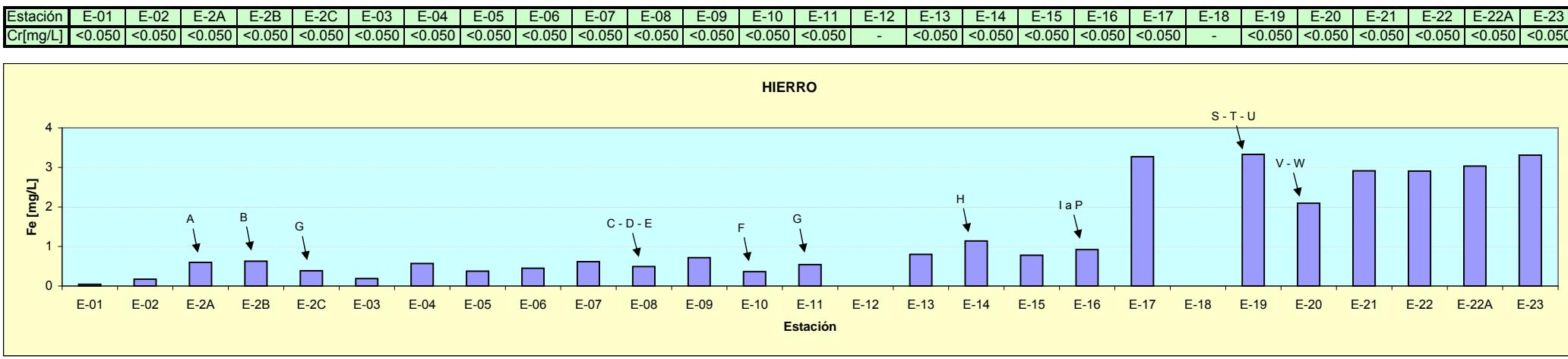
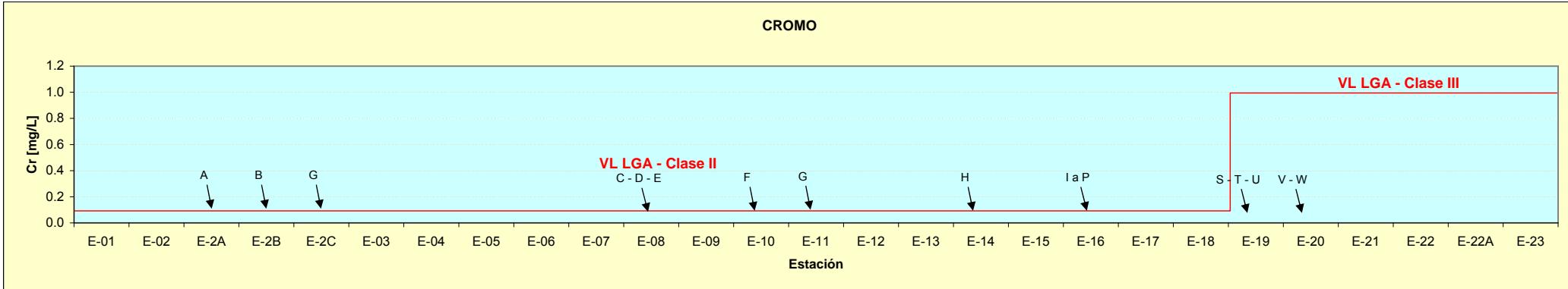
**Monitoreo:** 19 / 20 febrero 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 138/147/148/151  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. L: SEDAPAL Carapongo.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A. M: LAMITEMP S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., paraliz. N: PROVITA S.A.  
 D: Sind. Min. Pacococha, par. O: H.B. Fuller S.A.  
 E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. P: DEMSA  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., par. Q: Indust. Añños S.A.  
 G: PERU BAR S.A. R: Bahía Trading S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica S: Papelera Gloria S.A.  
 I: Industria Papelera Atlas S.A. T: SEDAPAL El Agustino  
 J: Malteria Lima S.A. U: MEPSA  
 K: Industrias del Papel S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
 W: Colector industrial.

## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - FEBRERO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	0.043	0.173	0.598	0.628	0.384	0.187	0.570	0.377	0.450	0.617	0.494	0.717	0.362	0.543	-	0.800	1.139	0.780	0.920	3.271	-	3.330	2.094	2.912	2.908	3.03	3.311

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga quebr. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. quebr. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes únion con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

Monitoreo: 19 / 20 febrero 2007

Análisis: DIGESA Inf. de Ensayo N° 138/147/148/151

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas

Clase II : Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

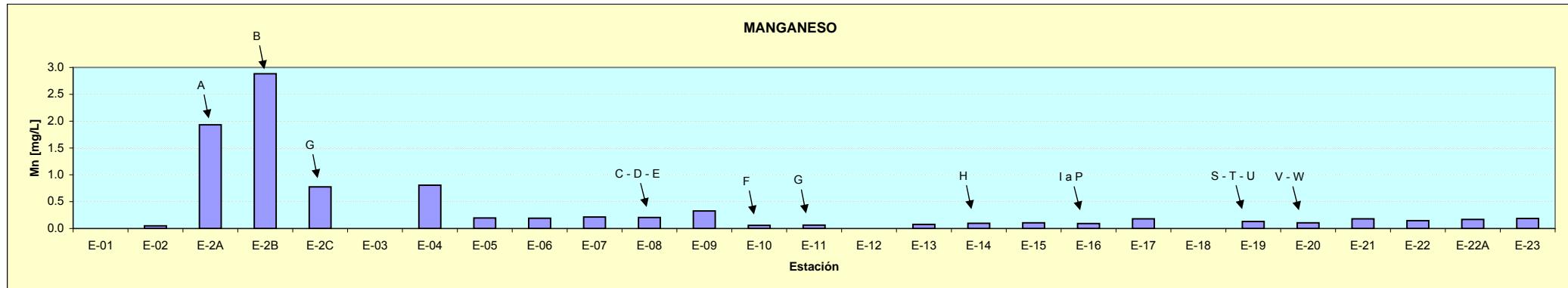
Clase III : Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

- Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.
- D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA
- E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Años S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.
- G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino
- I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA
- J: Malteria Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6
- K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.

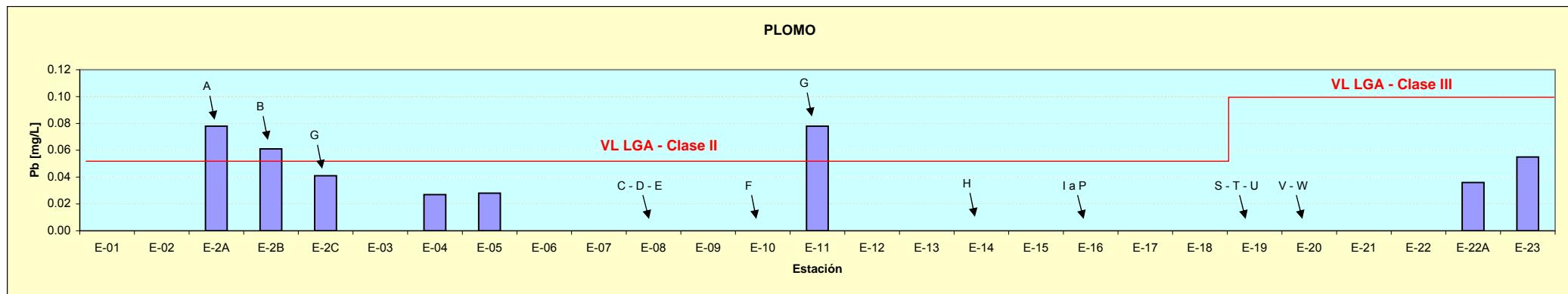


## PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - FEBRERO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Mn[mg/L]	<0.025	0.049	1.931	2.883	0.776	<0.025	0.806	0.196	0.191	0.214	0.205	0.327	0.059	0.063	-	0.077	0.096	0.107	0.093	0.181	-	0.130	0.105	0.181	0.147	0.169	0.187



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Pb[mg/L]	<0.025	<0.025	0.078	0.061	0.041	<0.025	0.027	0.028	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.078	-	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	-	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.036	0.055

**LEYENDA:**

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticlococha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Rio Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes ún con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 19 / 20 febrero 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 138/147/148/151

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

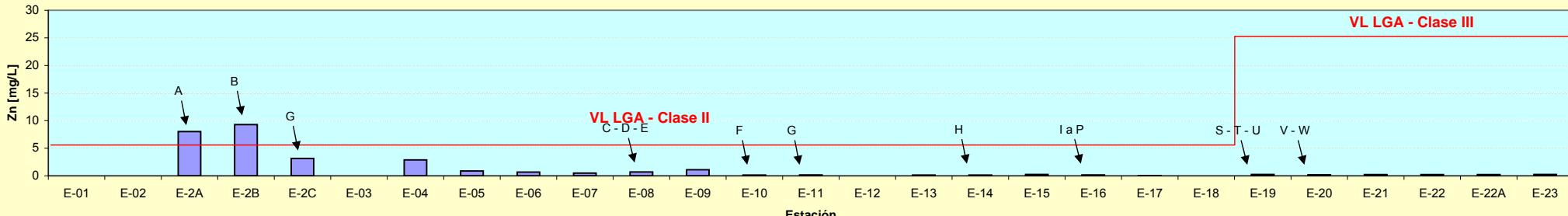
→ Vertimiento  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **L:** SEDAPAL Carapongo.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz. **N:** PROVITA S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **P:** DEMSA  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **Q:** Indust. Años S.A.  
**G:** PERU BAR S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.  
**J:** Malteria Lima S.A.  
**K:** Industrias del Papel S.A.

**R:** Bahía Trading S.A.  
**S:** Papelera Gloria S.A.  
**T:** SEDAPAL El Agustino  
**U:** MEPSA  
**V:** SEDAPAL Emisor 6  
**W:** Colector industrial.

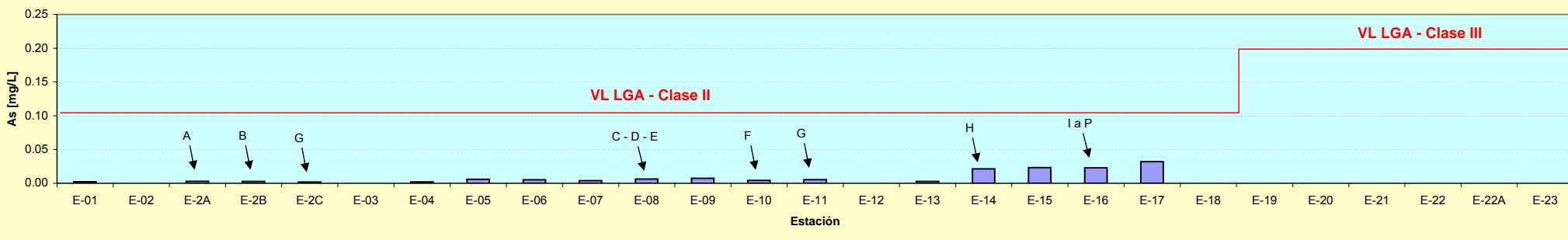


## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - FEBRERO 2007

## ZINC



## ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	0.0022	<0.0005	0.0030	0.0027	0.0018	<0.0005	0.0020	0.0059	0.0051	0.0039	0.0062	0.0073	0.0043	0.0053	-	0.0028	0.0214	0.0231	0.0229	0.0321	-	-	-	-	-	-	-

## LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes únion con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

## Monitoreo: 19 / 20 febrero 2007

Análisis: DIGESA Inf. de Ensayo N° 138/147/148/151

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas

Clase II: Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

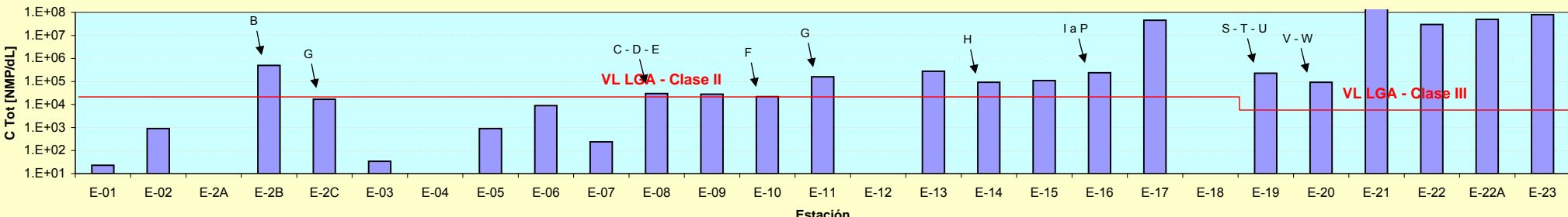
Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Malteria Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.



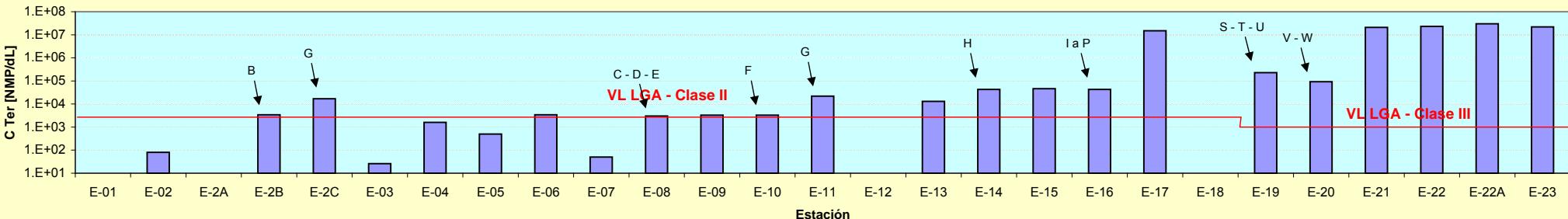
## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - FEBRERO 2007

## COLIFORMES TOTALES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
[NMPP/dL]	23	900	>1600	500000	17000	34	>1600	900	9000	240	$3.3 \times 10^4$	$3.3 \times 10^4$	$2.2 \times 10^4$	$2.2 \times 10^4$	-	$3.3 \times 10^5$	$9.3 \times 10^4$	$1.1 \times 10^5$	$2.2 \times 10^5$	$5.5 \times 10^6$	$1.1 \times 10^7$	-	$2.2 \times 10^5$	$9.3 \times 10^4$	$2.2 \times 10^5$	$2.2 \times 10^5$	$3.3 \times 10^7$	$5.5 \times 10^7$	$8.8 \times 10^7$

## COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMPP/dL]	<2	80	>1600	3400	17000	26	1600	500	3400	50	3000	3300	3300	22000	-	13000	$4.3 \times 10^4$	$5.3 \times 10^4$	$4.3 \times 10^4$	$2.2 \times 10^7$	-	$2.2 \times 10^5$	$9.3 \times 10^4$	$2.2 \times 10^5$	$2.2 \times 10^5$	$3.3 \times 10^7$	$2.2 \times 10^7$

## LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticloccha, Km 127.  
 E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
 E-2A: Río Rímac, 150 m antes descarga quebr. El Carmen.  
 E-2B: Río Rímac, 100 m despues desc. quebr. El Carmen.  
 E-2C: Río Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
 E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica.  
 E-04: Río Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
 E-05: Río Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
 E-06: Río Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
 E-07: R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
 E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
 E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

E-10: R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
 E-11: R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
 E-12: R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
 E-13: R. Sta. Eulalia, puente antes ún con r. Rímac.  
 E-14: R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
 E-15: Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
 E-16: R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
 E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
 E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
 E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa.  
 E-20: Río Rímac, puente Dueñas.  
 E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde.

E-22: Río Rímac, puente Faucett.  
 E-22A: Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
 E-23: Río Rímac, puente Gambeta.

## Monitoreo: 19 / 20 febrero 2007

Análisis: DIGESA Inf. de Ensayo N° 138/147/148/151

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas

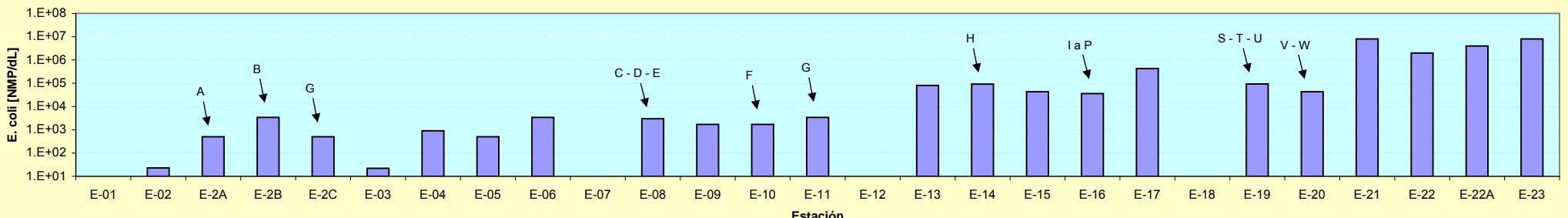
Clase II: Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
 Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
 C: Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
 D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
 E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
 G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
 I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
 J: Malteria Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
 K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.

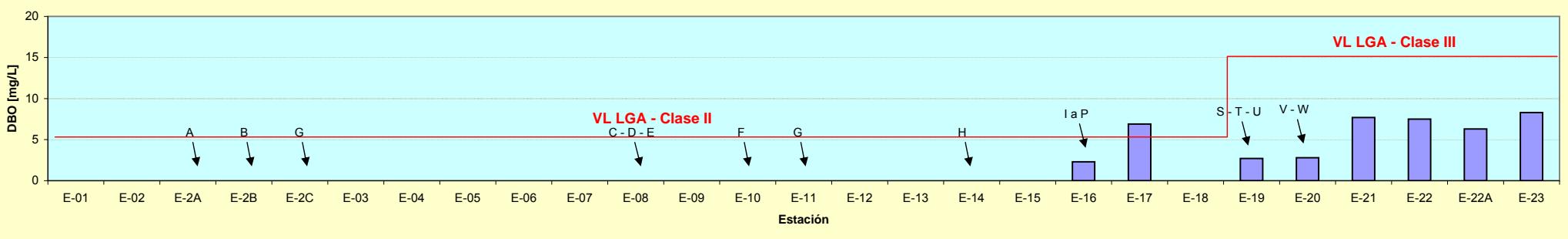


## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - FEBRERO 2007

### ESCHERICHIA COLI



### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticloccha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes ún con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

→ Vertimiento  
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 19 / 20 febrero 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 138/147/148/151

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

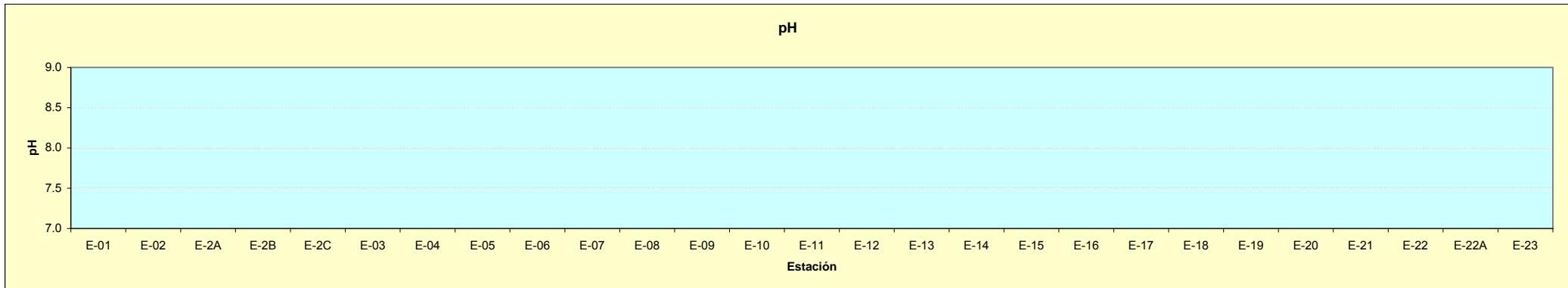
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

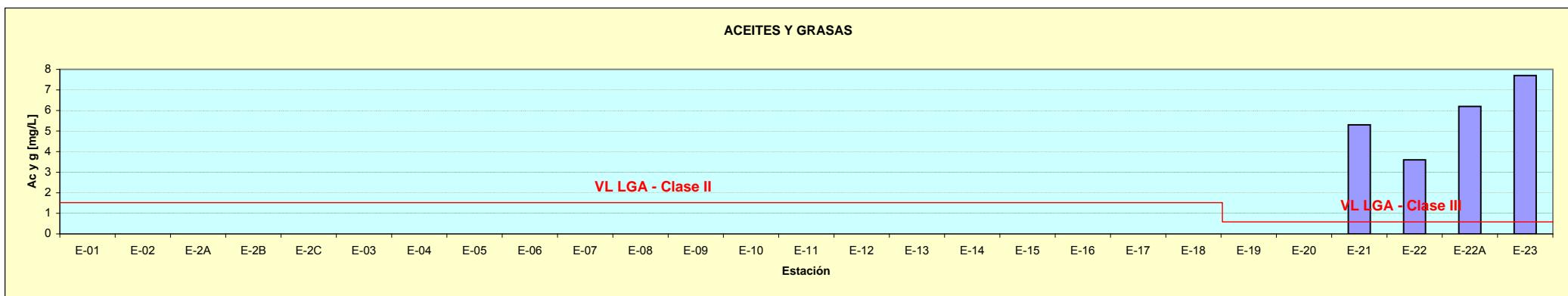
L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Malteria Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - FEBRERO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<3.0	-	-	<3.0	5.3	3.6	6.2	7.7	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes únion con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 19 / 20 febrero 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 138/147/148/151

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

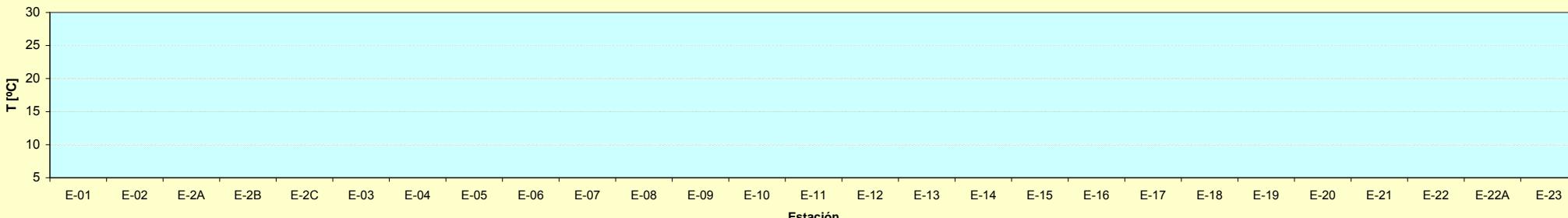
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Malteria Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/04-05-2007

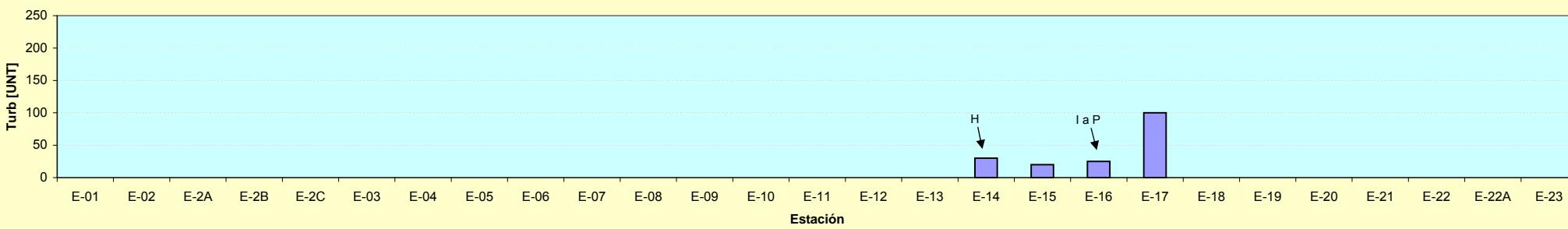


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - FEBRERO 2007

### TEMPERATURA



### TURBIDEZ



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes únion con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 19 / 20 febrero 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 138/147/148/151

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

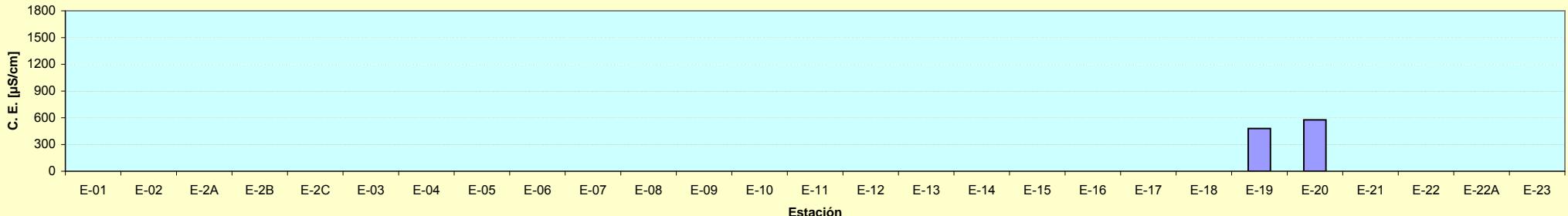
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Años S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Malteria Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/04-05-2007

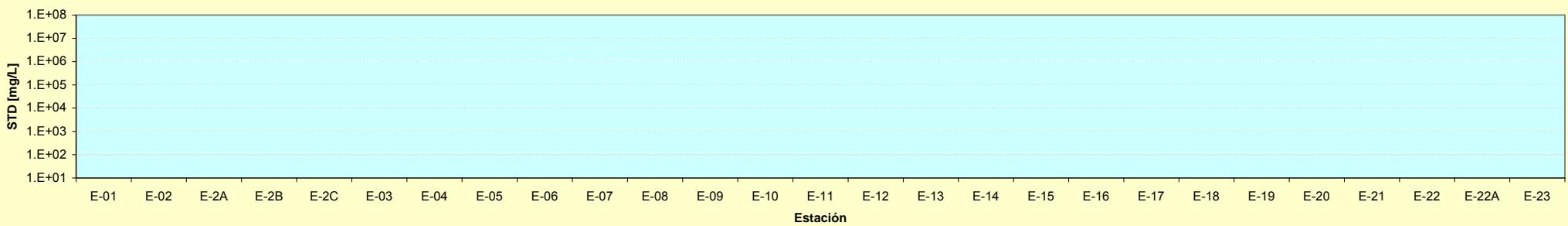


## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - FEBRERO 2007

### CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA



### SÓLIDOS TOTALES DISUELtos



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticloccha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes ún con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 19 / 20 febrero 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 138/147/148/151

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Malteria Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/04-05-2007



Origen Laguna Ticticocha

Ubicación Dpto. Lima

Longitud 131.5 Km

Desembocadura Océano Pacífico

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clases II y III CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Santa Eulalia, Blanco, Aruri,  
Chinchán, Huaycoloro.

Tributarios

Parámetro Estación	EVALUACIÓN SANITARIA - 19/20/27 MARZO 2007																				
	pH	T °C	C. E. µS/cm	A y g mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL	Salmonella	Vibrio sp.
<b>Ley de Aguas Clase II</b>																					
E-01	7.07	-	509	-	-	-	-	<2.0	0.0083	<0.010	<0.005	<0.050	0.041	0.028	<0.025	<0.038	4	4	2	-	
E-02	7.70	-	315	-	-	-	-	<2.0	0.0057	<0.010	0.005	<0.050	0.332	0.097	<0.025	0.054	90	70	11	-	
E-2A	7.75	-	474	-	-	-	-	<2.0	0.0189	0.016	0.179	<0.050	1.219	1.234	0.089	3.269	16000	16000	340	-	
E-2B	7.71	-	468	-	-	-	-	<2.0	0.0221	0.017	0.186	<0.050	1.272	1.316	0.123	3.588	16000	16000	1600	-	
E-2C	7.84	-	420	-	-	-	-	<2.0	0.0210	0.010	0.116	<0.050	1.262	0.710	0.144	1.685	>16000	2800	2800	-	
E-03	8.13	-	228	-	-	-	-	<2.0	0.0044	<0.010	<0.005	<0.050	0.294	<0.025	<0.038	>16000	16000	2800	-	-	
E-04	7.98	-	471	-	-	-	-	<2.0	0.0216	0.010	0.103	<0.050	1.412	0.722	0.145	1.463	>16000	16000	16000	-	
E-05	8.04	-	599	-	-	-	-	<2.0	0.0289	<0.010	0.033	<0.050	0.792	0.235	0.052	0.673	>1600	>1600	>1600	-	
E-06	7.95	-	600	-	-	-	-	<2.0	0.0261	<0.010	0.028	<0.050	0.787	0.223	0.045	0.671	>1600	280	280	-	
E-07	8.03	-	221	-	-	-	-	<2.0	0.0411	<0.010	0.063	<0.050	0.957	0.236	0.026	0.810	160000	13000	230	-	
E-08	7.90	-	556	-	-	-	-	<2.0	0.0399	<0.010	0.034	<0.050	0.824	0.223	0.052	0.741	90000	17000	170	-	
E-09	7.88	-	512	-	-	-	-	<2.0	0.0359	<0.010	0.041	<0.050	0.835	0.246	0.040	0.741	280	170	170	-	
E-10	8.03	-	444	-	-	-	-	<2.0	0.0290	<0.010	0.022	<0.050	1.408	0.185	<0.025	0.319	90000	50000	900	-	
E-11	8.03	-	468	-	-	-	-	<2.0	0.0368	<0.010	0.021	<0.050	1.971	0.166	0.032	0.260	>1600	>1600	280	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	8.08	-	266	-	-	-	-	<2.0	0.0170	<0.010	0.021	<0.050	3.129	0.153	<0.025	0.155	>16000	2800	2800	-	
E-14	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0814	<0.010	0.038	<0.050	2.526	0.137	0.043	0.374	1.5E+05	1.5E+05	1.5E+04	Ausencia	
E-15	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0819	<0.010	0.040	<0.050	2.578	0.150	0.059	0.394	1.1E+06	1.1E+06	1.5E+04	Ausencia	
E-16	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0868	<0.010	0.030	<0.050	1.990	0.113	0.046	0.288	1.5E+04	9.3E+03	9.3E+03	Ausencia	
E-17	-	-	-	<3.0	-	-	-	19.3	0.0304	<0.010	0.017	<0.050	0.722	0.124	<0.025	<0.038	9.3E+07	9.3E+07	9.2E+04	Ausencia	
E-18	-	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0429	<0.010	0.009	<0.050	0.307	0.075	<0.025	0.084	1.1E+06	1.1E+06	1.5E+04	Ausencia	
<b>Ley de Aguas Clase III</b>																					
E-19	-	-	350	3.5	-	-	-	<2.0	0.0589	<0.010	0.049	<0.050	5.240	0.262	0.036	0.350	-	-	-	-	
E-20	-	-	406	3.5	-	-	-	<2.0	0.0637	<0.010	0.051	<0.050	5.913	0.256	0.050	0.317	-	-	-	-	
E-21	-	-	-	6.3	-	-	-	14.8	-	<0.010	0.082	<0.050	10.420	0.448	0.107	0.601	3.0E+06	1.3E+06	4.0E+05	-	
E-22	-	-	-	<3.0	-	-	-	22.0	-	<0.010	0.119	<0.050	22.100	0.721	0.216	0.941	5.0E+06	2.3E+06	1.3E+06	-	
E-22A	-	-	-	<3.0	-	-	-	19.2	-	<0.010	0.072	<0.050	7.300	0.378	0.104	0.570	1.7E+06	1.7E+06	1.1E+06	-	
E-23	-	-	-	<3.0	-	-	-	19.6	-	<0.010	0.066	<0.050	6.580	0.368	0.091	0.583	2.7E+06	2.2E+06	2.2E+06	-	

< No detectados a valores menores

No supera valor límite de LGA

Supera el valor límite de la LGA

Informe de Ensayo DIGESA Nº 0265 (01822 - 01836) DESA Lima Norte

Oficio N° 058-2007-DESA-DISA III-LIMA (envío de muestras)

Oficio N° 772-2007 DG - DESA - DISA III - LIMA (microbiológico)

Informe de Ensayo DIGESA Nº 0259 (1783 - 1786) DESA Callao

Informe de Ensayo DIGESA Nº 0303 (2074 - 2083) DESA Lima Este

Oficio N° 985-2007-DESA/DISA IV LE (envío muestras)

Oficio N° 1335-2007-DESA/DISA IV LE (microb. y parámetros de campo)

Informe de Ensayo DIGESA Nº 0264 (1820-1821) DESA Lima Ciudad

Oficio N° 1531-2007-DG-DESA-DEPASO/DISA V L.C. (envío muestras)

### LEYENDA

C. E. : Conductividad específica  
A y g : Aceites y grasas (material extractable en hexano)  
OD : Oxígeno disuelto  
DBO : Demanda bioquímica de oxígeno  
STD : Sólidos totales disueltos  
C Tot : Coliformes totales  
C Term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: JMRR 26/04/2007  
DIGESA

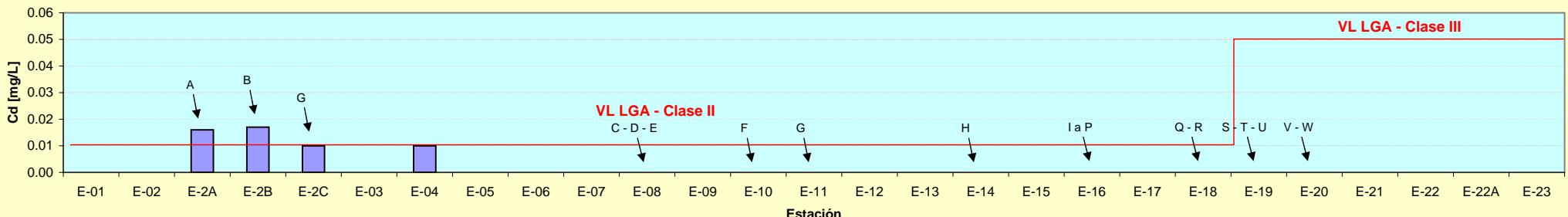
E-01 Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.  
E-02 Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119.5.  
E-2A Río Rímac, 150 m aguas arriba de descarga de quebrada El Carmen.  
E-2B Río Rímac, 100 m aguas abajo de descarga de quebrada El Carmen.  
E-2C Río Rímac, 150 m aguas abajo de Cía. Min. PERUBAR - Rosaura.  
E-03 Río Blanco, Estación Meteorológica.  
E-04 Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.  
E-05 Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.  
E-06 Río Rímac, puente Tamboraque III, Carretera Central Km 90.6.

E-07 Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.  
E-08 Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C. C. Km 89.  
E-09 Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carr. Central Km 83.5.  
E-10 Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.  
E-11 Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.  
E-12 Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
E-13 Río Santa Eulalia, puente antes de unión con río Rímac.  
E-14 Río Rímac, puente La Trinchería-Moyopampa, C. C. Km 35.  
E-15 Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.

E-16 Río Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.  
E-17 Río Huaycoloro, antes de unión con el río Rímac.  
E-18 Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
E-19 Río Rímac, puente Santa Rosa.  
E-20 Río Rímac, puente Dueñas.  
E-21 Río Rímac, Av. Belaúnde.  
E-22 Río Rímac, 50 m del puente Faucett.  
E-22A Río Rímac, altura Av. Sta. Rosa.  
E-23 Río Rímac, puente Gambeta.

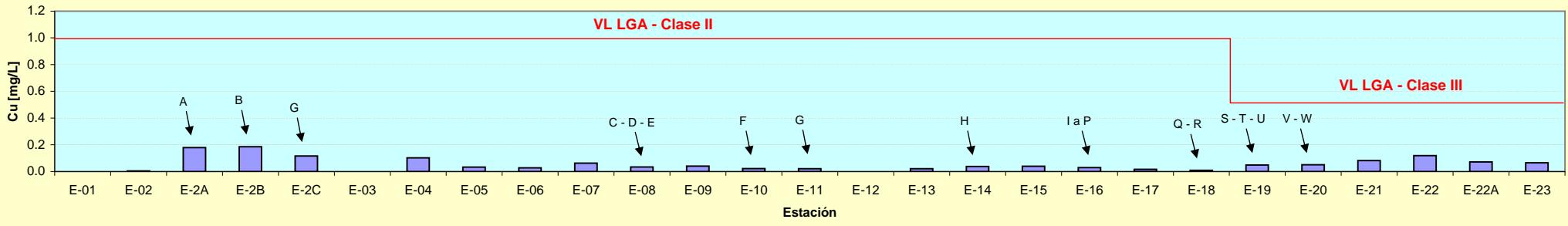
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MARZO 2007

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cd[mg/L]	<0.010	<0.010	0.016	0.017	0.010	<0.010	0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

### COBRE



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cu[mg/L]	<0.005	0.005	0.179	0.186	0.116	<0.005	0.103	0.033	0.028	0.063	0.034	0.041	0.022	0.021	-	0.021	0.038	0.040	0.030	0.017	0.009	0.049	0.051	0.082	0.119	0.072	0.066

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faustett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 19 / 20 / 27 marzo 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 259/264/265/303

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

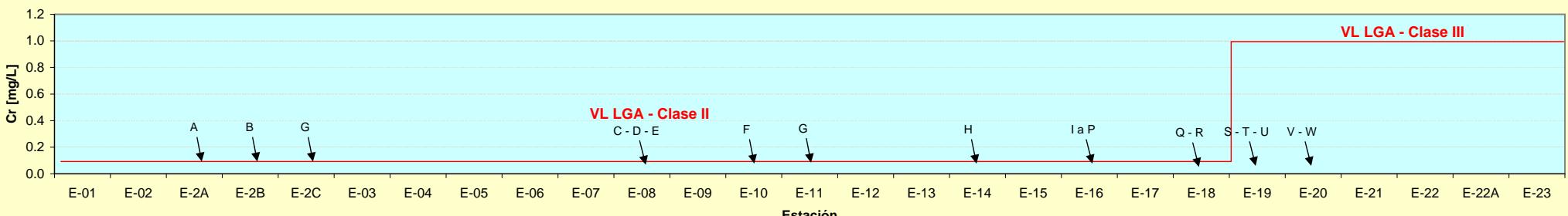
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento**  
**L:** SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz.  
**D:** Sind. Min. Paccocha, par.  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.  
**G:** PERU BAR S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.  
**J:** Maltería Lima S.A.  
**K:** Industrias del Papel S.A.  
**L:** SEDAPAL Emisor 6  
**M:** LAMITEMP S.A.  
**N:** PROVITA S.A.  
**O:** H.B. Fuller S.A.  
**P:** DEMSA  
**Q:** Indust. Añáños S.A.  
**R:** Bahía Trading S.A.  
**S:** Papelera Gloria S.A.  
**T:** SEDAPAL El Agustino  
**U:** MEPSA  
**V:** SEDAPAL Colector industrial.  
**W:** Colector industrial.

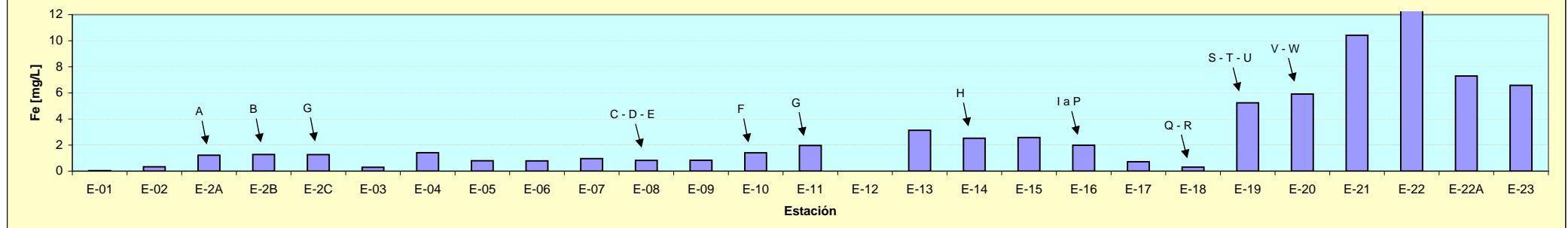
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MARZO 2007

## CROMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cr[mg/L]	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050

## HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	0.041	0.332	1.219	1.272	1.262	0.294	1.412	0.792	0.787	0.957	0.824	0.835	1.408	1.971	-	3.129	2.526	2.578	1.990	0.722	0.307	5.240	5.913	10.420	22.100	7.30	6.580

## LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 19 / 20 / 27 marzo 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 259/264/265/303

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

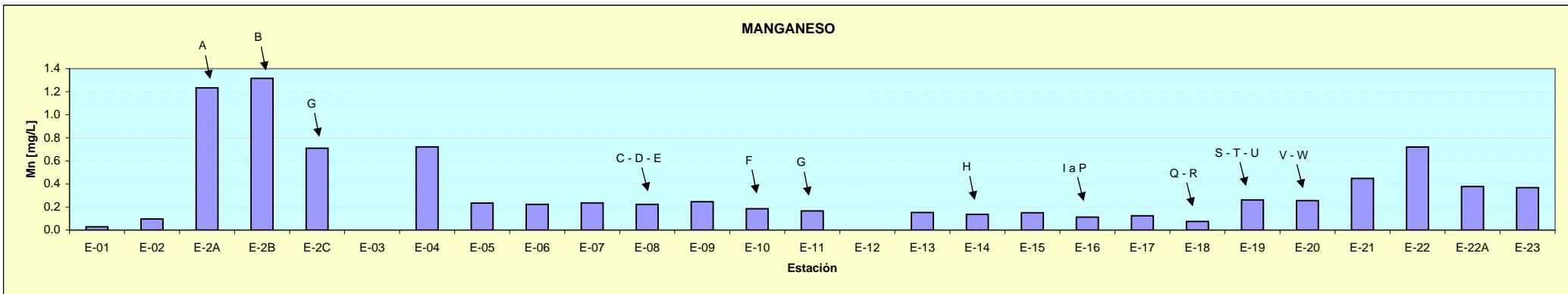
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento

equív. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

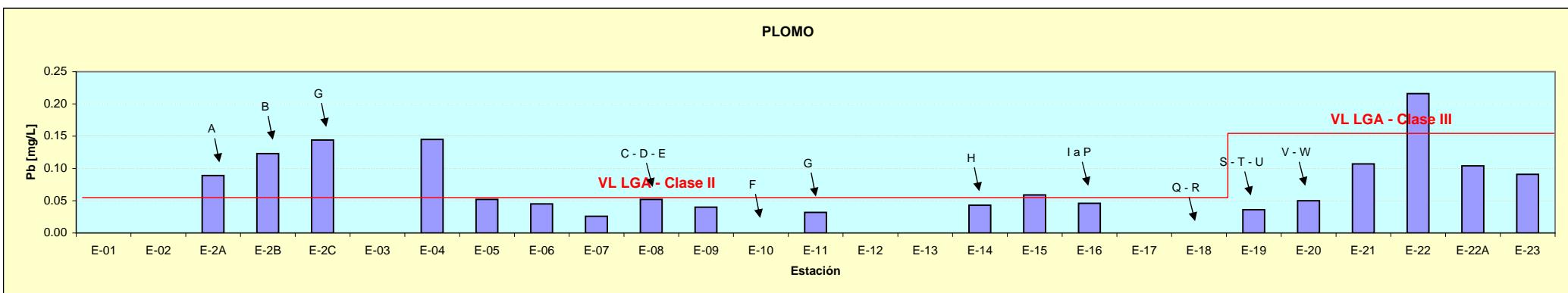
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**A:** Vertimiento  
**B:** SEDAPAL Carapongo.  
**C:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
**D:** Cía. Minera Casapalca S.A.  
**E:** Min. Millotingo S.A., paraliz.  
**F:** Sind. Min. Paccocha, par.  
**G:** H.B. Fuller S.A.  
**H:** Proaño S.A., paraliz.  
**I:** Indust. Añáños S.A.  
**J:** Demsa  
**K:** Papelera Gloria S.A.  
**L:** SEDAPAL El Agustino  
**M:** Indus. MEPSA  
**N:** Bahía Trading S.A.  
**O:** Colector industrial.  
**P:** SEDAPAL Emisor 6  
**Q:** Papelera MEPSA  
**R:** SEDAPAL El Agustino  
**S:** Papelera Gloria S.A.  
**T:** Papelera El Agustino  
**U:** Papelera MEPSA  
**V:** Papelera Gloria S.A.  
**W:** Papelera El Agustino

## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MARZO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Mn[mg/L]	0.028	0.097	1.234	1.316	0.710	<0.025	0.722	0.235	0.223	0.236	0.223	0.246	0.185	0.166	-	0.153	0.137	0.150	0.113	0.124	0.075	0.262	0.448	0.721	0.378	0.368	



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Pb[mg/L]	<0.025	<0.025	0.089	0.123	0.144	<0.025	0.145	0.052	0.045	0.026	0.052	0.040	<0.025	0.032	-	<0.025	0.043	0.059	0.046	<0.025	<0.025	0.036	0.050	0.107	0.216	0.104	0.091

#### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

#### Monitoreo:

19 / 20 / 27 marzo 2007

Análisis: DIGESA Inf. de Ensayo N° 259/264/265/303

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

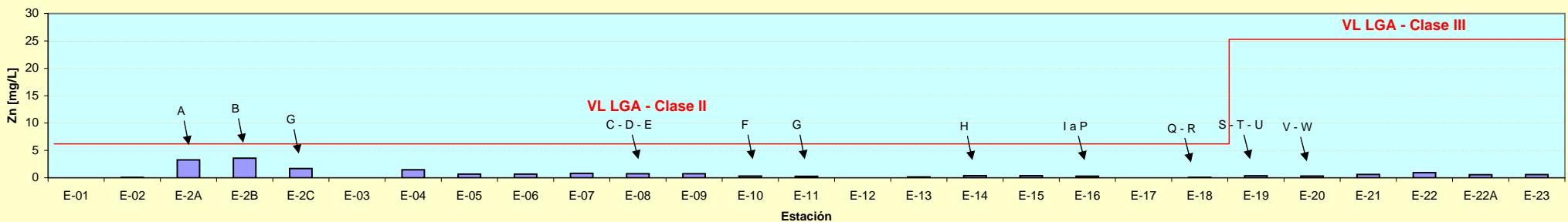
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprobad. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

- Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.
  - A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.
  - B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.
  - C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.
  - D: Sind. Min. Paccocha, par. P: DEMSA
  - E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añáños S.A.
  - F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.
  - G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.
  - H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino
  - I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA
  - J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6
  - K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.
- DIGESA/DEPA/JMRR/04-05-2007

## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MARZO 2007

**ZINC**

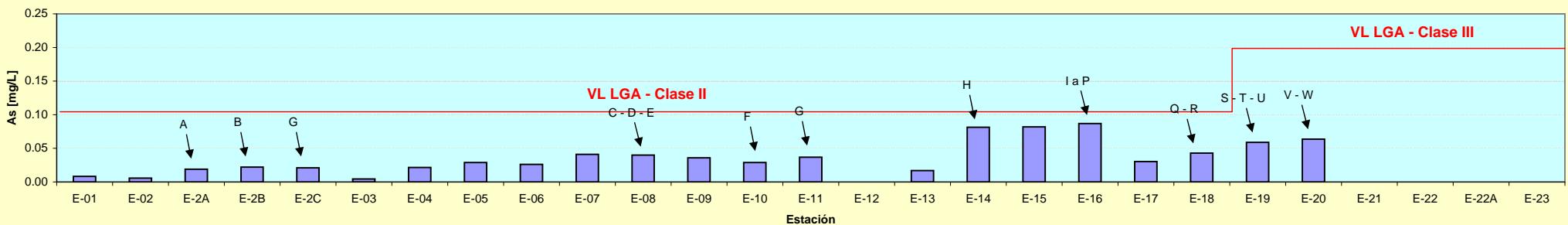


VL LGA - Clase III

Estación

Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Zn[mg/L]	<0.038	0.054	3.269	3.588	1.685	<0.038	1.463	0.673	0.671	0.810	0.741	0.741	0.319	0.260	-	0.155	0.374	0.394	0.288	<0.038	0.084	0.350	0.317	0.601	0.941	0.570	0.583

ARSÉNICO



VL LGA - Clase III

Estación

Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	0.0083	0.0057	0.0189	0.0221	0.0210	0.0044	0.0216	0.0289	0.0261	0.0411	0.0399	0.0359	0.0290	0.0368	-	0.0170	0.0814	0.0819	0.0868	0.0304	0.0429	0.0589	0.0637	-	-	-	-

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 19 / 20 / 27 marzo 2007

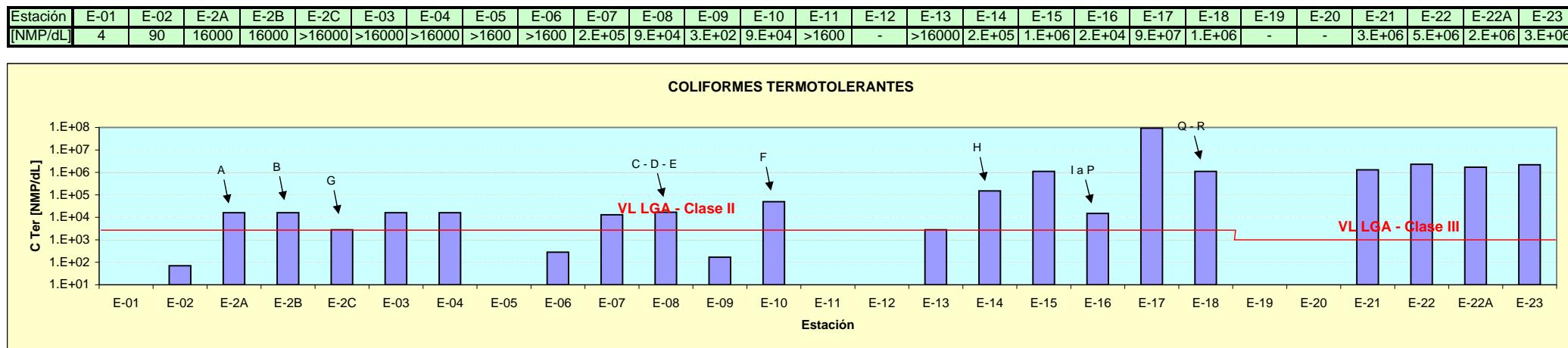
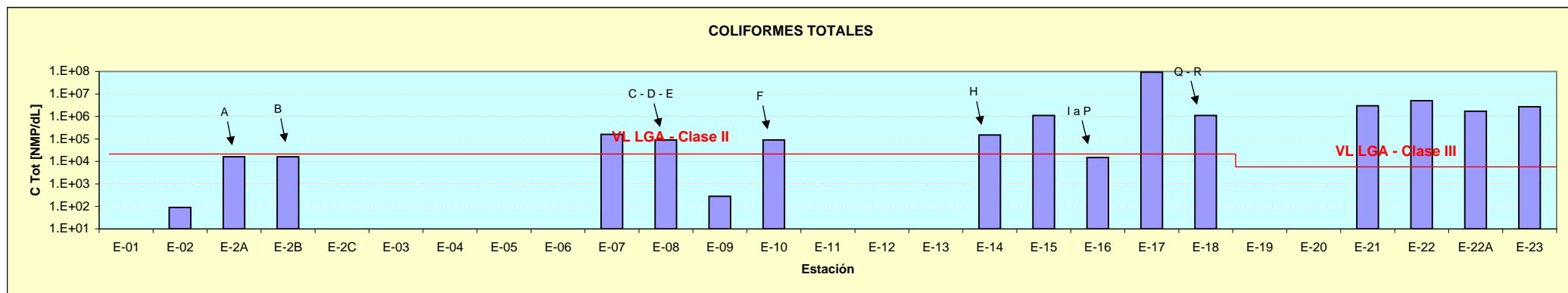
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 259/264/265/303

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento**  
**L:** SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Paccocha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añáños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.

## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MARZO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[MPN/dL]	4	70	16000	16000	2800	16000	16000	>1600	280	13000	17000	170	50000	>1600	-	2800	2.E+05	1.E+06	2.E+04	9.E+07	1.E+06	-	-	1.E+06	2.E+06	2.E+06	2.E+06

#### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** Río Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, puente Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Rio Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 19 / 20 / 27 marzo 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 259/264/265/303

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento

L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.

M: LAMITEMP S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A.

N: PROVITA S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz.

O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Paccococha, par.

P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.

Q: Indust. Añáños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par.

R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A.

S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A.

U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A.

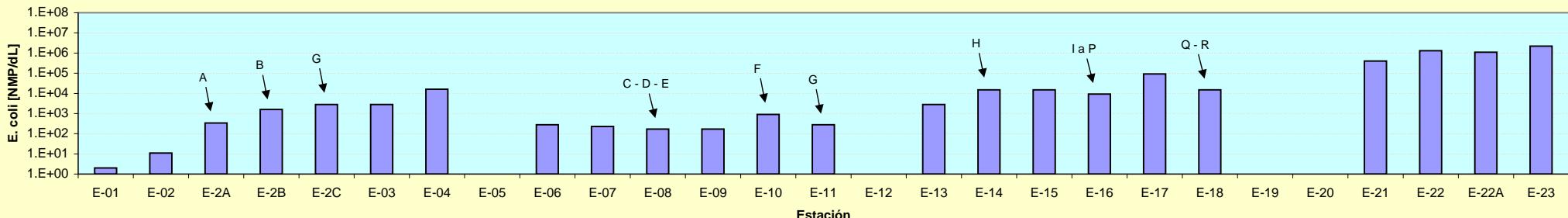
V: SEDAPAL Emisor 6

K: Industrias del Papel S.A.

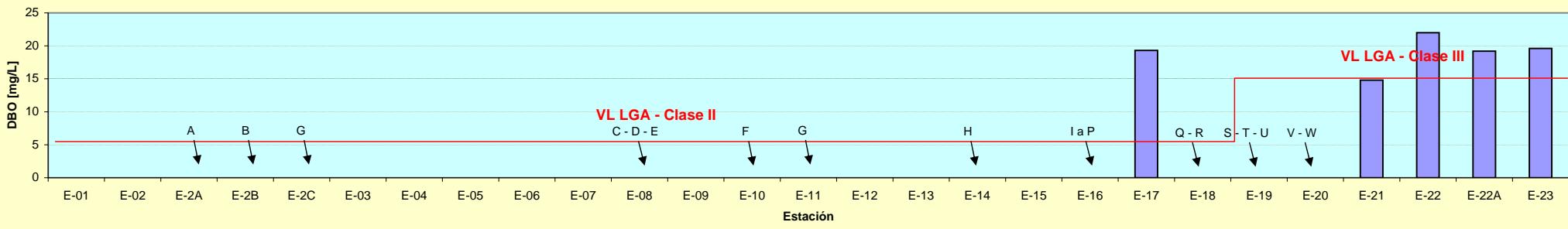
W: Colector industrial.

## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MARZO 2007

### ESCHERICHIA COLI



### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

### Monitoreo:

19 / 20 / 27 marzo 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 259/264/265/303

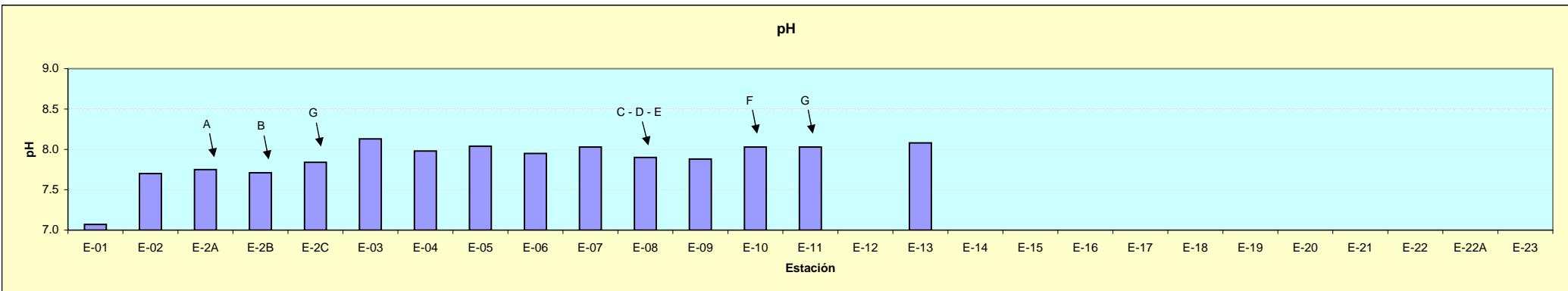
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

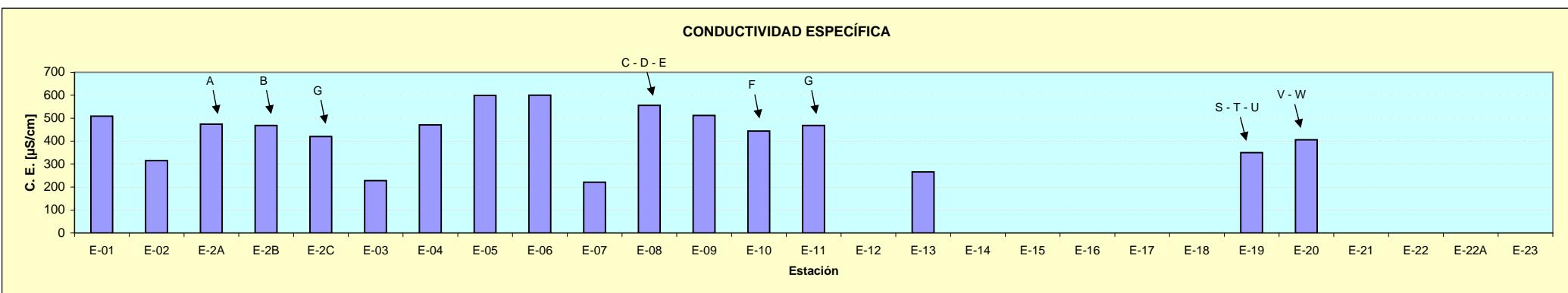
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento**  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.    **L:** SEDAPAL Carapongo.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.    **M:** LAMITEMP S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz.    **N:** PROVITA S.A.  
**D:** Sind. Min. Paccocha, par.    **O:** H.B. Fuller S.A.  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.    **P:** DEMSA  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.    **Q:** Indust. Añáños S.A.  
**G:** PERU BAR S.A.    **R:** Bahía Trading S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica    **S:** Papelera Gloria S.A.  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.    **T:** SEDAPAL El Agustino  
**J:** Maltería Lima S.A.    **U:** MEPSA  
**K:** Industrias del Papel S.A.    **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**W:** Colector industrial.

## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MARZO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
pH	7.07	7.70	7.75	7.71	7.84	8.13	7.98	8.04	7.95	8.03	7.90	7.88	8.03	8.03	-	8.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[μS/cm]	509	315	474	468	420	228	471	599	600	221	556	512	444	444	-	266	-	-	-	-	-	350	406	-	-	-	-

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

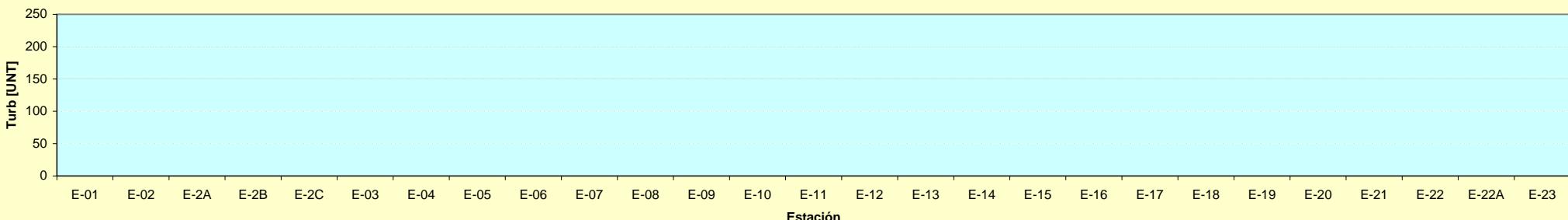
**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.  
**Monitoreo:** 19 / 20 / 27 marzo 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 259/264/265/303  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento**  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **L:** SEDAPAL Carapongo.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. **N:** PROVITA S.A.  
**D:** Sind. Min. Paccocha, par. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **P:** DEMSA  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **Q:** Indust. Añáños S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **R:** Bahía Trading S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **S:** Papelera Gloria S.A.  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **T:** SEDAPAL El Agustino  
**J:** Maltería Lima S.A. **U:** MEPSA  
**K:** Industrias del Papel S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**W:** Colector industrial.

## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MARZO 2007

### TURBIDEZ



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[mNLT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### ACEITES Y GRASAS



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<3.0	3.5	3.5	6.3	<3.0	<3.0	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** Río Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Paccocha, par. P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añáños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6

K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.

**Monitoreo:** 19 / 20 / 27 marzo 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 259/264/265/303

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento

equív. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



Origen	Laguna Ticticocha
Ubicación	Dpto. Lima
Longitud	131.5 Km
Desembocadura	Océano Pacífico

RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS  
Clases II y III  
CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo	37.5 m <sup>3</sup> /s
Caudal mínimo	23.8 m <sup>3</sup> /s
Caudal promedio	29.5 m <sup>3</sup> /s
Tributarios	Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

Parámetro		EVALUACIÓN SANITARIA - 16/25 ABRIL 2007																					
Estación		pH	T °C	C.E. µS/cm	A y G mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL	Salmonella	Vibrio sp.	Parásitos
Ley de Aguas Clase II		---	---	---	1.5	---	---	3.0	5.0	0.1	0.01	1.0	0.05	---	---	0.05	5.0	2.0E+4	4.0E+3	---	---	---	---
E-01	6.68	-	470	-	-	-	-	<2.0	0.0090	<0.010	<0.005	<0.050	0.040	0.025	<0.025	<0.038	<2	<2	<2	-	-	-	
E-02	7.09	-	314	-	-	-	-	<2.0	0.0064	<0.010	<0.005	<0.050	0.547	0.065	<0.025	<0.038	130	22	17	-	-	-	
E-2A	7.22	-	471	-	-	-	-	<2.0	0.0101	<0.010	0.011	<0.050	0.601	0.512	0.028	0.344	1600	280	280	-	-	-	
E-2B	7.25	-	468	-	-	-	-	<2.0	0.0087	<0.010	0.090	<0.050	0.559	0.602	<0.025	0.379	500	300	170	-	-	-	
E-2C	7.32	-	427	-	-	-	-	<2.0	0.0068	<0.010	0.011	<0.050	0.557	0.198	0.030	0.275	28000	3400	3400	-	-	-	
E-03	7.50	-	229	-	-	-	-	<2.0	0.0012	<0.010	<0.005	<0.050	0.632	<0.025	<0.025	0.025	28000	800	800	-	-	-	
E-04	7.40	-	480	-	-	-	-	<2.0	0.0056	<0.010	0.020	<0.050	0.764	0.259	0.041	0.313	1300000	160000	160000	-	-	-	
E-05	7.00	-	674	-	-	-	-	<2.0	0.0032	<0.010	0.068	<0.050	0.619	0.240	0.051	1.517	>1600	1600	1600	-	-	-	
E-06	6.99	-	668	-	-	-	-	<2.0	0.0029	<0.010	0.062	<0.050	0.576	0.234	0.048	1.368	>1600	>1600	>1600	-	-	-	
E-07	7.35	-	248	-	-	-	-	<2.0	0.0057	<0.010	0.067	<0.050	1.214	0.259	0.045	0.789	240	240	30	-	-	-	
E-08	7.10	-	635	-	-	-	-	<2.0	0.0434	<0.010	0.066	<0.050	0.719	0.719	0.048	1.400	90000	90000	3400	-	-	-	
E-09	6.70	-	608	-	-	-	-	<2.0	0.0388	<0.010	0.052	<0.050	0.657	0.657	0.025	1.004	170	110	110	-	-	-	
E-10	7.11	-	508	-	-	-	-	<2.0	0.0240	<0.010	0.018	<0.050	0.753	0.753	<0.025	0.357	350000	22000	22000	-	-	-	
E-11	6.90	-	562	-	-	-	-	<2.0	0.0034	<0.010	0.024	<0.050	0.639	0.639	<0.025	0.371	9.0E+05	5.0E+05	5.0E+05	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	7.40	-	401	-	-	-	-	<2.0	0.0188	<0.010	0.023	<0.050	0.463	0.463	<0.025	0.354	1.6E+03	3.4E+01	3.4E+01	-	-	-	
E-14	6.90	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0014	<0.010	0.025	<0.050	0.877	0.055	<0.025	0.346	2.4E+08	2.4E+05	9.2E+03	Ausencia	Ausencia	Presencia	
E-15	6.50	-	-	-	-	-	-	<2.0	<0.0005	<0.010	0.036	<0.050	0.959	0.112	0.037	0.489	2.4E+08	2.4E+08	9.3E+04	Ausencia	Ausencia	Ausencia	
E-16	7.12	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0009	<0.010	0.028	<0.050	0.667	0.077	<0.025	0.333	2.4E+07	1.1E+06	9.3E+04	Ausencia	Presencia	Ausencia	
E-17	7.10	-	-	<3.0	-	-	-	6.3	0.0422	<0.010	0.033	<0.068	3.196	0.180	0.041	0.138	1.1E+13	4.6E+10	9.2E+05	Ausencia	Presencia	Presencia	
E-18	7.10	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0394	<0.010	0.031	<0.050	1.966	0.118	0.040	0.313	1.1E+07	1.1E+06	4.3E+04	Ausencia	Presencia	Ausencia	
Ley de Aguas Clase III		---	---	---	0.5	---	---		15	0.2	0.05	0.5	1.0	---	---	0.1	25	5.0E+03	1.0E+03	---	---	---	---
E-19	-	21	484	<3.0	-	-	-	<2.0	-	<0.010	0.053	<0.050	0.936	0.176	<0.025	0.321	4.6E+04	4.6E+04	4.6E+04	-	-	-	-
E-20	-	21	483	<3.0	-	-	-	<2.0	-	<0.010	0.056	<0.050	1.671	0.195	<0.025	0.455	1.1E+05	1.1E+05	1.1E+05	-	-	-	-
E-21	-	-	-	<3.0	-	-	-	14.1	-	<0.010	0.021	<0.050	0.460	0.056	0.027	0.172	5.0E+06	1.1E+06	1.7E+06	-	-	-	-
E-22	-	-	-	6.2	-	-	-	17.4	-	<0.010	0.020	<0.050	0.515	0.056	0.030	0.173	5.0E+06	8.0E+05	7.0E+04	-	-	-	-
E-22A	-	-	-	6.1	-	-	-	32.8	-	<0.010	0.026	<0.050	0.948	0.078	0.036	0.196	5.0E+06	1.3E+06	3.0E+05	-	-	-	-
E-23	-	-	-	<3.0	-	-	-	35.5	-	<0.010	0.025	<0.050	1.025	0.077	0.033	0.193	3.0E+07	1.7E+06	9.0E+05	-	-	-	-

&lt;

No detectados a valores menores

Informe de Ensayo DIGESA Nº 415 (2833 - 2847) DISA Lima III

Reg. 005899 de 25-04-2007

Inf. de Ensayo DIGESA Nº 0417 (2850 - 2851 - 2856 - 2858) DESA Lima Este

No supera valor límite de LGA

Oficio N° 082-2007-DESA-DISA III-LIMA (envío de muestras)

Oficio N° 1681-2007-DESA/DISA IV LE (envío muestras)

Supera el valor límite de la LGA

Oficio N° 1069-2007 DG / DESA - DISA III - LIMA (microbiológico)

Reg. 007398 de 24-05-2007

Oficio N° 1554-2007-DESA/DISA IV LE (microb. y parámetros de campo)

Informe de Ensayo DIGESA Nº 0373 (2509 - 2512) DESA Callao

Oficio N° 2255-2007-DEPAYSO-DESA-DG/DISA-I-CALLAO (envío de muestras)

Informe de Ensayo DIGESA Nº 0416 (2848-2849) DESA Lima Ciudad

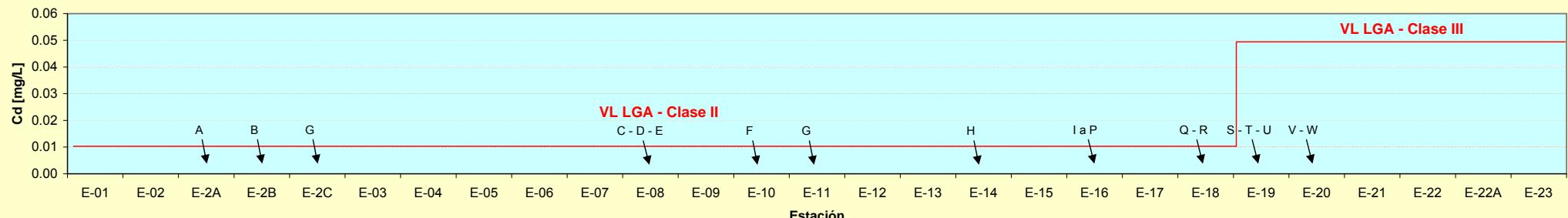
Reg. Oficio N° 2186-2007-DG-DESA-DEPASO/DISA V L.C. (envío muestras)

### LEYENDA

- E-01 Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
- E-02 Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119.5.
- E-2A Río Rímac, 150 m aguas arriba de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2B Río Rímac, 100 m aguas abajo de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2C Río Rímac, 150 m aguas abajo de Cía. Min. PERUBAR - Rosaura.
- E-03 Río Blanco, Estación Meteorológica.
- E-04 Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05 Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.
- E-06 Río Rímac, puente Tamboraque III, Carretera Central Km 90.6.
- E-07 Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.
- E-08 Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C. C. Km 89.
- E-09 Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carret. Central Km 83.5.
- E-10 Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
- E-11 Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.
- E-12 Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13 Río Santa Eulalia, puente antes de unión con río Rímac.
- E-14 Río Rímac, puente La Trinchera-Moyopampa, C. C. Km 35.
- E-15 Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.
- E-16 Río Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
- E-17 Río Huaycoloro, antes de unión con el río Rímac.
- E-18 Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19 Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20 Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21 Río Rímac, altura Avenida Belaúnde.
- E-22 Río Rímac, 50 m del puente Faucett.
- E-22A Río Rímac, altura Avenida Santa Rosa.
- E-23 Río Rímac, puente Gambeta.

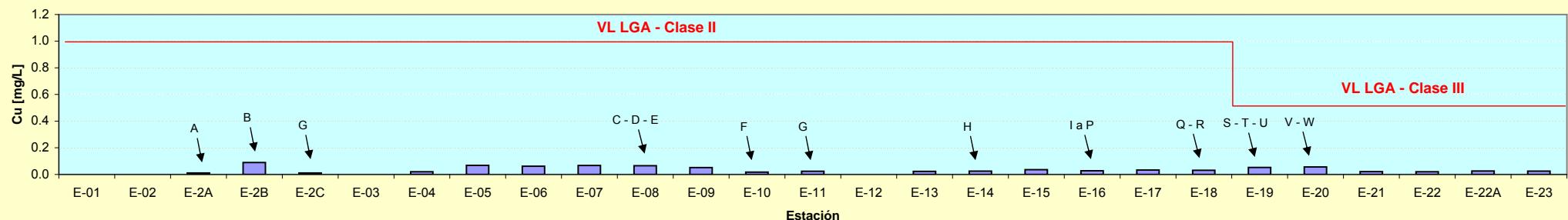
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ABRIL 2007

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cd[mg/L]	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

### COBRE



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cu[mg/L]	<0.005	<0.005	0.011	0.090	0.011	<0.005	0.020	0.068	0.062	0.067	0.066	0.052	0.018	0.024	-	0.023	0.025	0.036	0.028	0.033	0.031	0.053	0.056	0.021	0.020	0.026	0.025

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

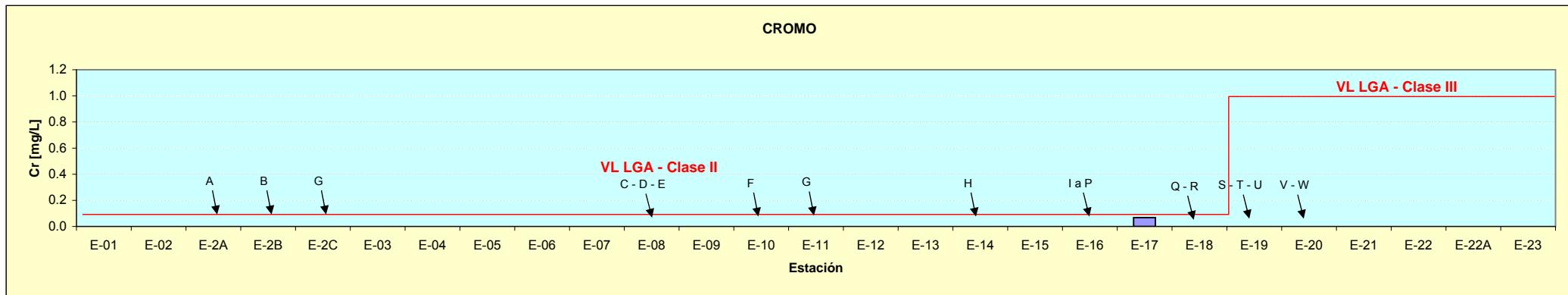
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprobat. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

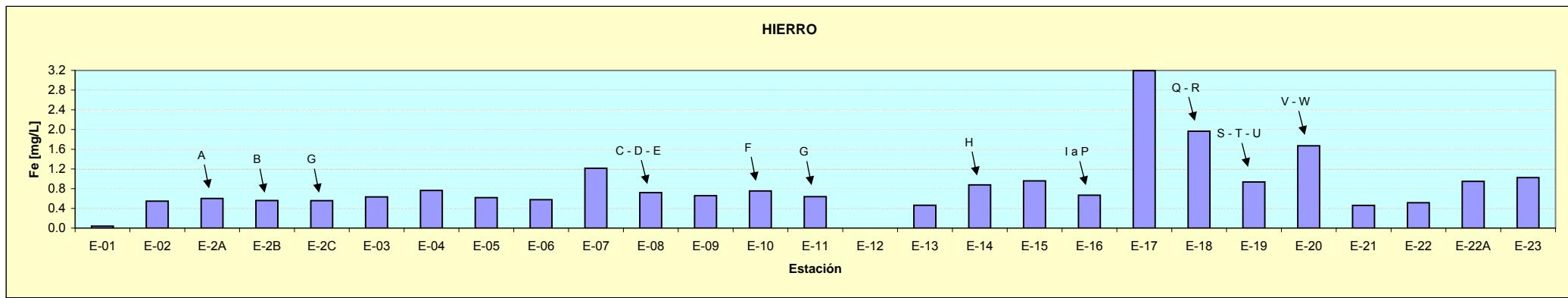
→ Vertimiento      L: SEDAPAL Carapongo.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
 D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
 E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
 G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
 I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
 J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
 K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/06-07-2007



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ABRIL 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cr[mg/L]	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.068	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	0.040	0.547	0.601	0.559	0.557	0.632	0.764	0.619	0.576	1.214	0.719	0.657	0.753	0.639	-	0.463	0.877	0.959	0.667	3.196	1.966	0.936	1.671	0.460	0.515	0.95	1.025

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

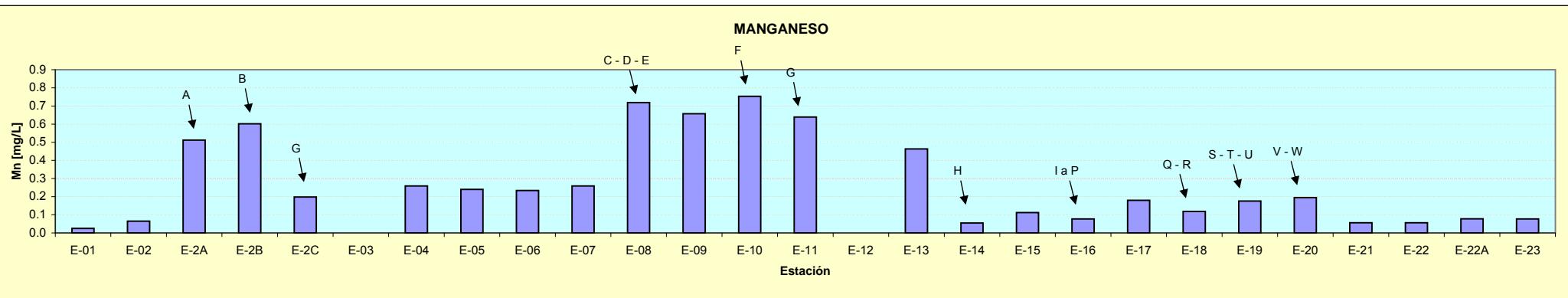
**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

Vertimiento      L: SEDAPAL Carapongo.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
 C: Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
 D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
 E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
 G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
 I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
 J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
 K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.

DIGESA/DEPA/JMRR/06-07-2007

## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ABRIL 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Mn[mg/L]	0.025	0.065	0.512	0.602	0.198	<0.025	0.259	0.240	0.234	0.259	0.719	0.657	0.753	0.639	-	0.463	0.055	0.112	0.077	0.180	0.118	0.176	0.195	0.056	0.056	0.078	0.077

## PLOMO

Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Pb[mg/L]	<0.025	<0.025	0.028	<0.025	0.030	<0.025	0.041	0.051	0.048	0.045	0.048	0.025	<0.025	<0.025	-	<0.025	<0.025	0.037	<0.025	0.041	0.040	<0.025	<0.025	0.027	0.030	0.036	0.033

## LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

→ Vertimiento  
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

## Monitoreo: 16 - 25 abril 2007

Análisis: DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas

Clase II: Aguas de abast. doméstico con tratamiento

equív. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

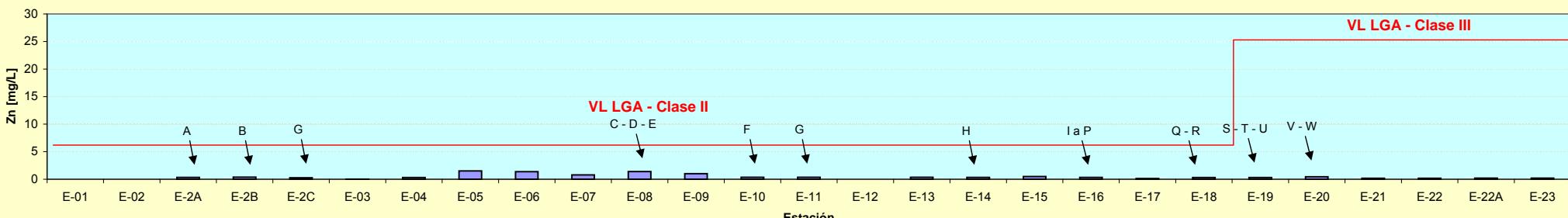
Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.



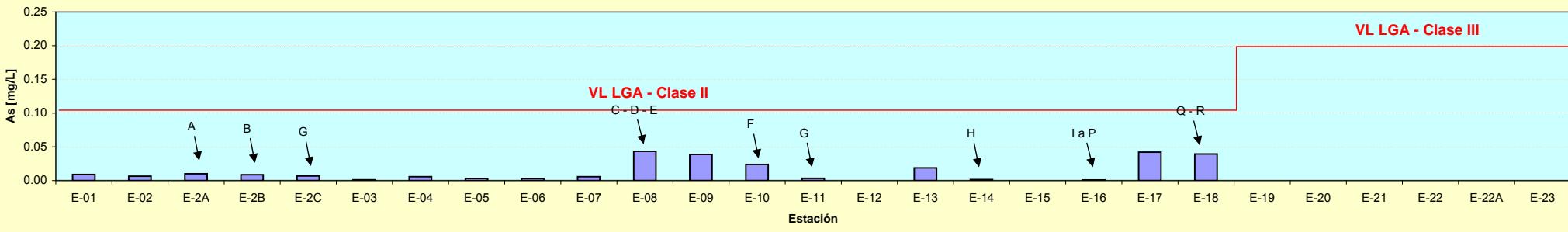
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ABRIL 2007

### ZINC



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Zn[mg/L]	<0.038	<0.038	0.344	0.379	0.275	0.025	0.313	1.517	1.368	0.789	1.400	1.004	0.357	0.371	-	0.354	0.346	0.489	0.333	0.138	0.313	0.321	0.455	0.172	0.173	0.196	0.193

### ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	0.0090	0.0064	0.0101	0.0087	0.0068	0.0012	0.0056	0.0032	0.0029	0.0057	0.0434	0.0388	0.0240	0.0034	-	0.0188	0.0014	<0.0005	0.0009	0.0422	0.0394	-	-	-	-	-	

### LEYENDA:

- E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.
- E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.
- E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
- E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.
- E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.
- E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.
- E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.
- E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
- E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.
- E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.
- E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga quebe. El Carmen.
- E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. quebe. El Carmen.
- E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.
- E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.
- E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.
- E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.
- E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.
- E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.
- E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

→ Vertimiento

L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A.

N: PROVIT S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz.

O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par.

P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.

Q: Indust. Añaños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par.

R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A.

S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A.

U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A.

V: SEDAPAL Emisor 6

K: Industrias del Papel S.A.

W: Colector industrial.

E-22: Río Rímac, puente Faucett.

E-22A: Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

E-23: Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento

equív. a proc. combinados de mezcla y coagulación,  
sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo

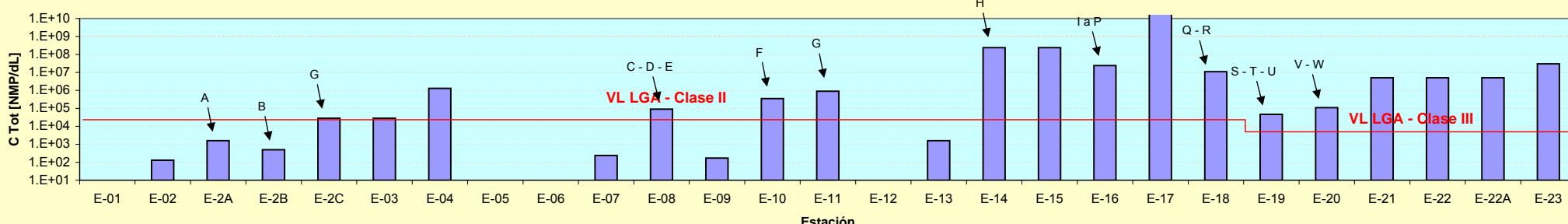
crudo y bebidas de animales.

DIGESA/DEPA/JMRR/06-07-2007



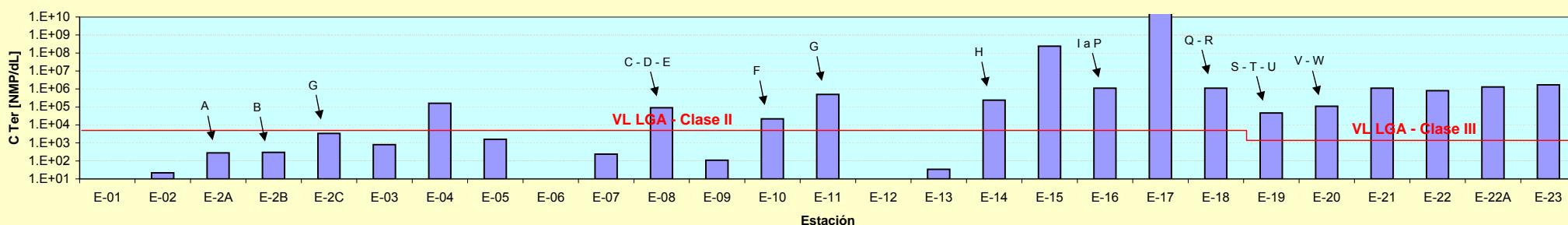
## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ABRIL 2007

### COLIFORMES TOTALES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	<2	130	1600	500	28000	28000	1.E+06	>1600	>1600	240	9.E+04	2.E+02	4.E+05	9.E+05	-	2.E+03	2.E+08	2.E+08	2.E+07	1.E+13	1.E+07	5.E+04	1.E+05	5.E+06	5.E+06	5.E+06	3.E+07

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	<2	22	280	300	160000	800	160000	1600	>1600	240	90000	110	22000	500000	-	34	2.E+05	2.E+08	1.E+06	5.E+10	1.E+06	5.E+04	1.E+05	1.E+06	8.E+05	1.E+06	2.E+06

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

→ Vertimiento  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.

**L:** SEDAPAL Carapongo.

**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.

**M:** LAMITEMP S.A.

**C:** Min. Millington S.A., paraliz.

**N:** PROVITSA S.A.

**D:** Sind. Min. Pacococha, par.

**O:** H.B. Fuller S.A.

**E:** Sind. Min. Proaño S.A., paraliz.

**P:** DEMSA

**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.

**Q:** Indust. Añaños S.A.

**G:** PERU BAR S.A.

**R:** Bahía Trading S.A.

**H:** SEDAPAL - Chosica

**S:** Papelera Gloria S.A.

**I:** Industria Papelera Atlas S.A.

**T:** SEDAPAL El Agustino

**J:** Maltería Lima S.A.

**U:** MEPSA

**K:** Industrias del Papel S.A.

**V:** SEDAPAL Emisor 6

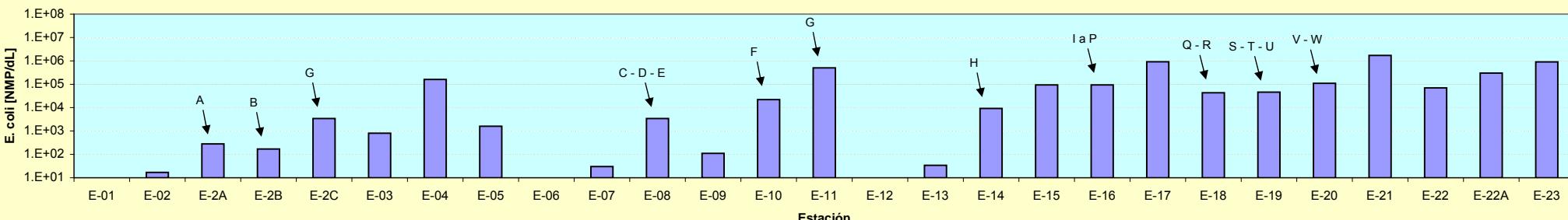
**W:** Colector industrial.

**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

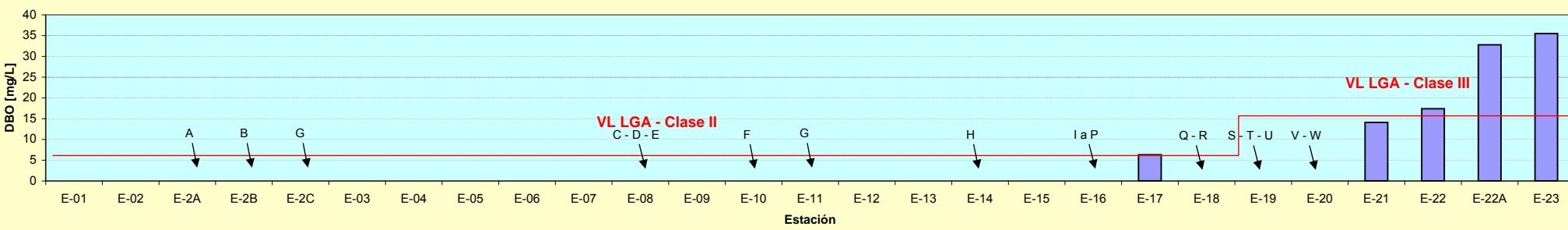


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ABRIL 2007

### ESCHERICHIA COLI



### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

→ Vertimiento  
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

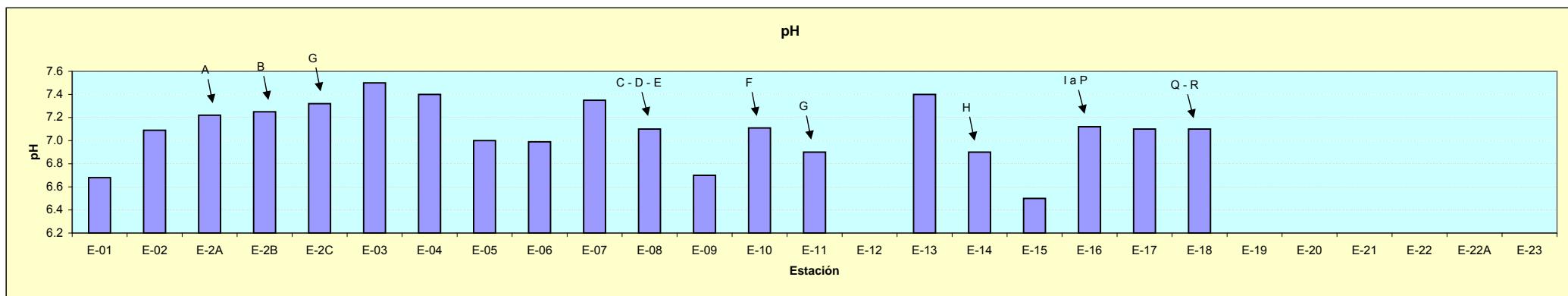
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

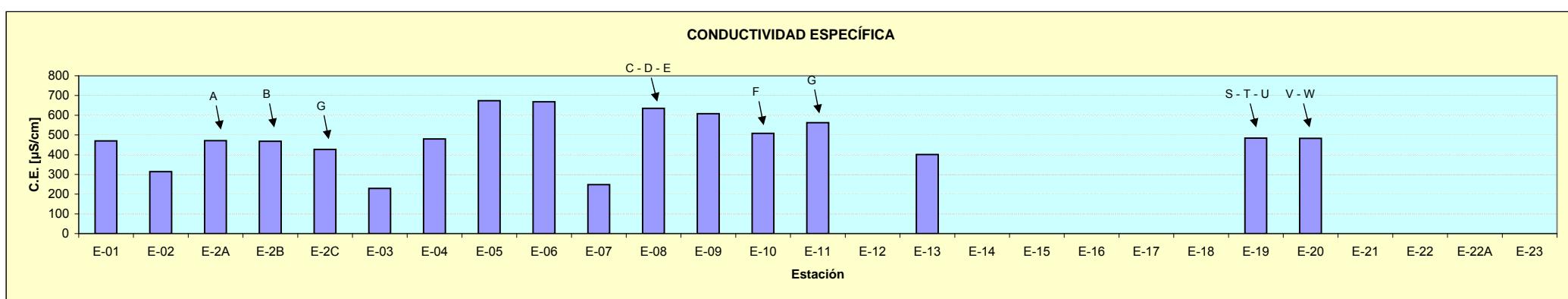
L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial



## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ABRIL 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
pH	6.68	7.09	7.22	7.25	7.32	7.50	7.40	7.00	6.99	7.35	7.10	6.70	7.11	6.90	-	7.40	6.90	6.50	7.12	7.10	7.10	-	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[µS/cm]	470	314	471	468	427	229	480	674	668	248	635	608	508	562	-	401	-	-	-	-	-	484	483	-	-	-	-

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

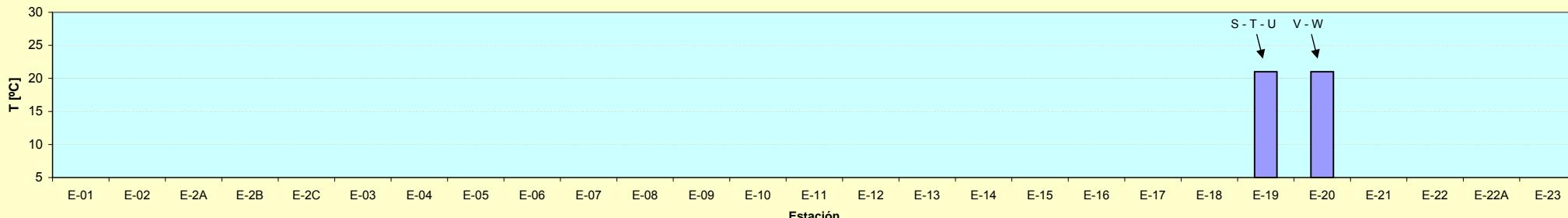
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVIT S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.



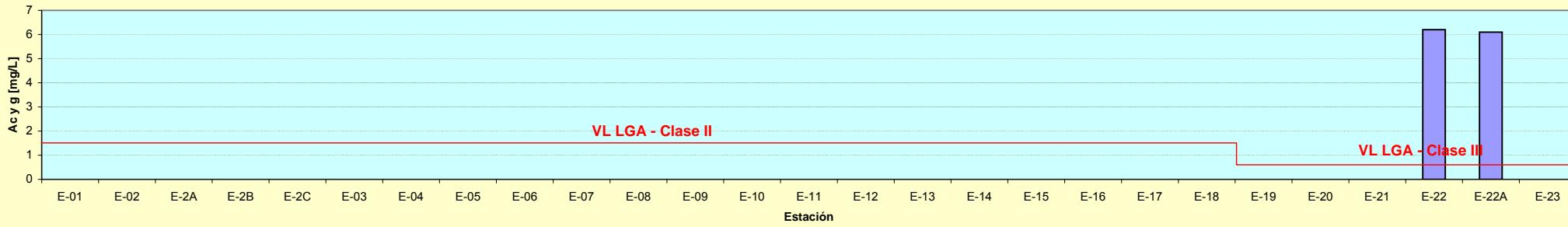
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ABRIL 2007

### TEMPERATURA



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
	[mg/L]																										

### ACEITES Y GRASAS



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
	[mg/L]																					<3.0	-	<3.0	<3.0	6.2	6.1	<3.0

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

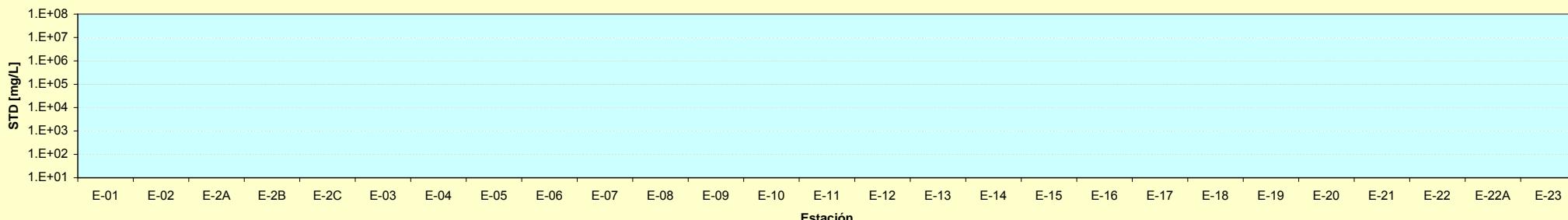
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.



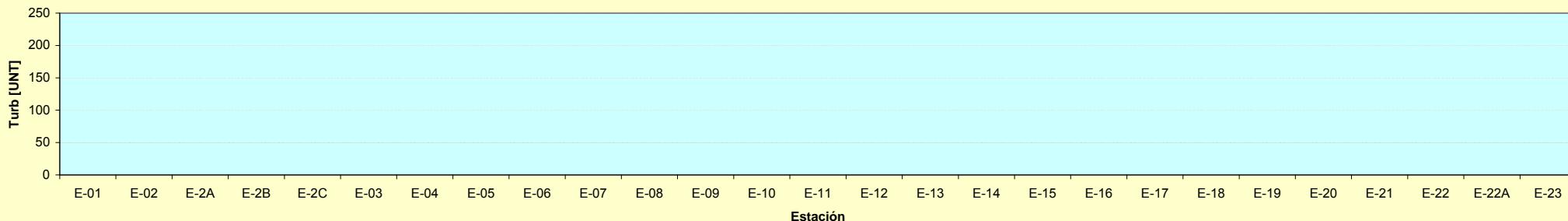
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - ABRIL 2007

### SÓLIDOS TOTALES DISUELtos



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

### TURBIDEZ



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carr. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchería-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.  
  
**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVIT S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/06-07-2007



<b>Origen</b>	Laguna Ticticocha
<b>Ubicación</b>	Dpto. Lima
<b>Longitud</b>	131.5 Km
<b>Desembocadura</b>	Océano Pacífico

RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS  
Clases II y III  
CALIDAD SANITARIA

<b>Caudal máximo</b>	37.5 m <sup>3</sup> /s
<b>Caudal mínimo</b>	23.8 m <sup>3</sup> /s
<b>Caudal promedio</b>	29.5 m <sup>3</sup> /s
<b>Tributarios</b>	Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

Parámetro		EVALUACIÓN SANITARIA - 21/23/31 MAYO 2007																					
Estación		pH	T °C	C. E. μS/cm	A y g mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL	Salmonella	Vibrio sp.	Parásitos
Ley de Aguas Clase II		---	---	---	1.5	---	---	3.0	5.0	0.1	0.01	1.0	0.05	---	---	0.05	5.0	2.0E+4	4.0E+3	---	---	---	---
E-01	7.18	-	513	-	-	-	-	<2.0	0.0053	<0.010	<0.005	<0.050	<0.038	<0.025	<0.025	<0.038	<2	<2	<2	-	-	-	
E-02	7.49	-	596	-	-	-	-	<2.0	0.0024	<0.010	<0.005	<0.050	0.189	0.027	<0.025	<0.038	220	170	170	-	-	-	
E-2A	7.77	-	572	-	-	-	-	<2.0	0.0100	<0.010	0.014	<0.050	0.220	1.630	0.035	0.294	16000	9000	5000	-	-	-	
E-2B	7.81	-	600	-	-	-	-	<2.0	0.0110	<0.010	0.014	<0.050	0.242	1.154	0.027	0.254	9000	5000	5000	-	-	-	
E-2C	7.80	-	558	-	-	-	-	<2.0	0.0112	<0.010	0.013	<0.050	0.286	0.556	<0.025	0.247	>1600	1600	1600	-	-	-	
E-03	7.93	-	288	-	-	-	-	<2.0	0.0050	<0.010	<0.005	<0.050	<0.038	<0.025	<0.025	<0.038	1600	900	500	-	-	-	
E-04	7.72	-	671	-	-	-	-	<2.0	0.0098	<0.010	0.027	<0.050	0.186	0.181	<0.025	0.207	9000	9000	5000	-	-	-	
E-05	7.78	-	845	-	-	-	-	<2.0	0.0354	<0.010	0.056	<0.050	0.206	0.188	0.025	1.190	>1600	1600	900	-	-	-	
E-06	7.91	-	828	-	-	-	-	<2.0	0.0295	<0.010	0.041	<0.050	0.178	0.156	<0.025	0.757	16000	9000	5000	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	7.93	-	778	-	-	-	-	<2.0	0.0553	<0.010	0.065	<0.050	0.482	0.194	0.030	0.906	2800	1400	1400	-	-	-	
E-09	7.70	-	702	-	-	-	-	<2.0	0.0821	<0.010	0.125	<0.050	0.905	0.407	<0.025	1.906	80	50	8	-	-	-	
E-10	8.42	-	614	-	-	-	-	<2.0	0.0285	<0.010	0.010	<0.050	0.504	0.035	<0.025	0.060	>1600	9000	500	-	-	-	
E-11	8.22	-	745	-	-	-	-	<2.0	0.0333	<0.010	0.015	<0.050	0.565	0.041	<0.025	0.141	>1600	1600	9000	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	8.28	-	537	-	-	-	-	<2.0	0.0266	<0.010	0.015	<0.050	0.254	0.030	<0.025	0.111	1.6E+06	2.8E+05	1.4E+05	-	-	-	
E-14	7.56	-	-	-	-	-	-	-	2.9	0.0192	<0.010	0.010	<0.050	0.072	<0.025	<0.025	0.164	4.6E+05	7.5E+03	1.5E+03	Ausencia	Ausencia	Ausencia
E-15	7.89	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0429	<0.010	0.034	<0.050	0.312	0.099	<0.025	0.416	4.6E+04	2.3E+03	2.3E+03	Ausencia	Ausencia	Ausencia	
E-16	7.89	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0713	<0.010	0.027	<0.050	0.497	0.074	<0.025	0.347	7.5E+04	2.3E+04	9.2E+03	Ausencia	Presencia	Presencia	
E-17	7.57	-	-	2.9	-	-	-	25.1	0.1315	<0.010	0.311	1.229	74.104	1.222	0.266	1.088	4.6E+07	2.1E+06	1.5E+05	Ausencia	Ausencia	Presencia	
E-18	7.81	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0600	<0.010	0.028	<0.050	2.106	0.114	0.025	0.303	2.4E+06	4.3E+04	2.3E+04	Ausencia	Ausencia	Presencia	
Ley de Aguas Clase III		---	---	---	0.5	---	---	3.0	15	0.2	0.05	0.5	1.0	---	---	0.1	25	5.0E+03	1.0E+03	---	---	---	---
E-19	7.10	18.5	-	3.2	-	-	-	3.6	0.0888	<0.010	0.072	<0.050	2.526	0.102	<0.025	0.337	4.3E+04	2.3E+04	2.3E+04	-	-	-	
E-20	7.10	19.0	-	<1.4	-	-	-	7.5	0.0755	<0.010	0.062	<0.050	1.358	0.071	<0.025	0.326	1.5E+06	1.5E+06	1.1E+06	-	-	-	
E-21	7.00	-	1120	30.1	-	-	-	92.5	-	<0.010	0.095	0.059	1.268	0.106	<0.025	0.399	5.0E+07	1.7E+07	1.1E+07	-	-	-	
E-22	7.10	-	1110	35.2	-	-	-	40.9	-	<0.010	0.100	0.077	1.492	0.100	<0.025	0.377	5.0E+07	1.3E+07	8.0E+06	-	-	-	
E-22A	7.13	-	1192	11.4	-	-	-	109.9	-	<0.010	0.116	<0.050	1.758	0.109	<0.025	0.489	9.0E+07	2.8E+07	1.4E+07	-	-	-	
E-23	7.17	-	1139	31.1	-	-	-	95.5	-	<0.010	0.098	<0.050	1.211	0.097	<0.025	0.374	3.0E+07	3.0E+07	1.7E+07	-	-	-	

Informe de Ensayo DIGESA N° 516 (3650 - 3663) DISA III - Lima

Oficio N° 102-2007-DESA-DISA III-LIMA (envío muestras), Reg. 007336 de 23-05-2007

Oficio N° 1223-2007 DG / DESA - DISA III - LIMA (microb.), Reg. 008635 de 18-06-2007

Informe de Ensayo DIGESA N° 0559 (3965 - 3967) DESA Lima Este

Oficio N° 1664-2007-DESA/DISA IV LE (envío muestras), Reg. 007790 de 31-05-2007

Oficio N° 1972-2007-DESA/DISA IV LE (microb. y parámetros de campo)

Informe de Ensayo DIGESA N° 0526 (3739-3740) DESA Lima Ciudad

Oficio N° 2604-2007-DG-DESA-DEPASO/DISA V L.C., Reg. 007315 de 23-05-07 (envío muestras)

Vía correo electrónico DESA V Lima Ciudad (microbiológico)

Informe de Ensayo DIGESA N° 0514 (3645 - 3648) DESA Callao

Of. N° 2865-2007-DEPASO-DESA-DG/DISA-I-CALLAO, Reg. 007147 de 21-05-2007 (muestras)

Oficio N° 4187-2007-DEPASO-DESA-DG/DISA-I-CALLAO, Reg. 011656 de 14-08-2007 (microb.)

C. E. : Conductividad específica

A y g : Aceites y grasas

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

STD : Sólidos totales disueltos

C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: JMRR 27/07/2007

DIGESA

E-01 Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.

E-02 Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119.5.

E-2A Río Rímac, 150 m aguas arriba de descarga de quebrada El Carmen.

E-2B Río Rímac, 100 m aguas abajo de descarga de quebrada El Carmen.

E-2C Río Rímac, 150 m aguas abajo de Cía. Min. PERUBAR - Rosaura.

E-03 Río Blanco, Estación Meteorológica.

E-04 Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.

E-05 Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.

E-06 Río Rímac, puente Tamboraque III, Carretera Central Km 90.6.

E-07 Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.

E-08 Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C. C. Km 89.

E-09 Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carret. Central Km 83.5.

E-10 Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.

E-11 Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.

E-12 Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autista.

E-13 Río Santa Eulalia, puente antes de unión con río Rímac.

E-14 Río Rímac, puente La Trinchera-Moyopampa, C. C. Km 35.

E-15 Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.

E-16 Río Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.

E-17 Río Huaycoloro, antes de unión con el río Rímac.

E-18 Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.

E-19 Río Rímac, puente Santa Rosa.

E-20 Río Rímac, puente Dueñas.

E-21 Río Rímac, altura Avenida Belaúnde.

E-22 Río Rímac, 50 m del puente Faucett.

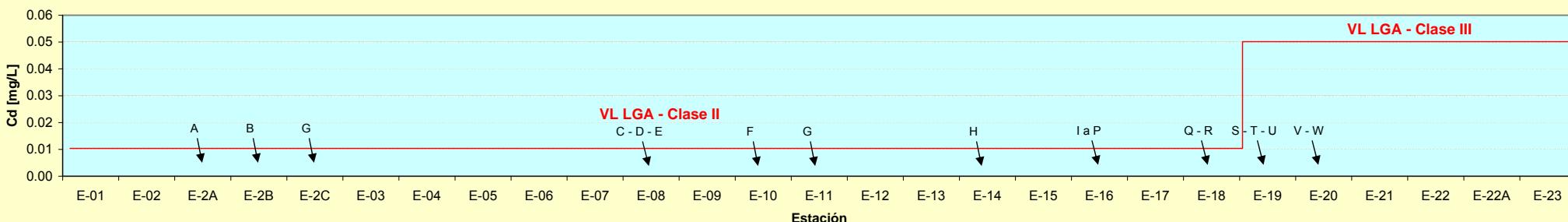
E-22A Río Rímac, altura Avenida Santa Rosa.

E-23 Río Rímac, puente Gambeta.



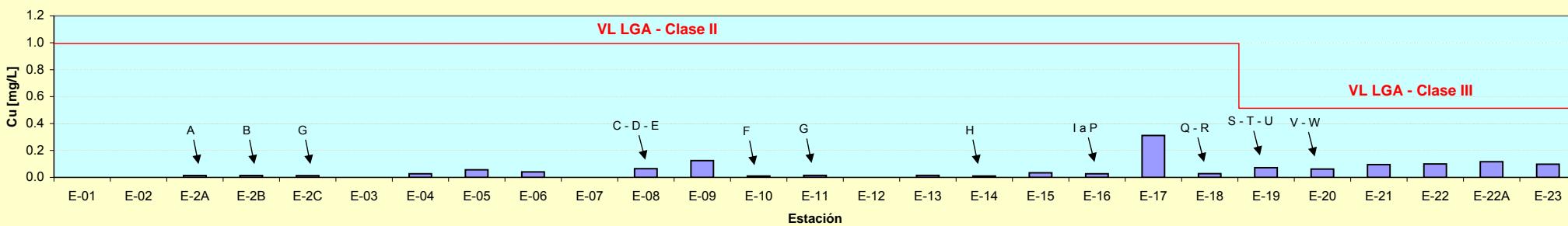
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MAYO 2007

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cd[mg/L]	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

### COBRE



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cu[mg/L]	<0.005	<0.005	0.014	0.014	0.013	<0.005	0.027	0.056	0.041	-	0.065	0.125	0.010	0.015	-	0.015	0.010	0.034	0.027	0.311	0.028	0.072	0.062	0.095	0.100	0.116	0.098

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

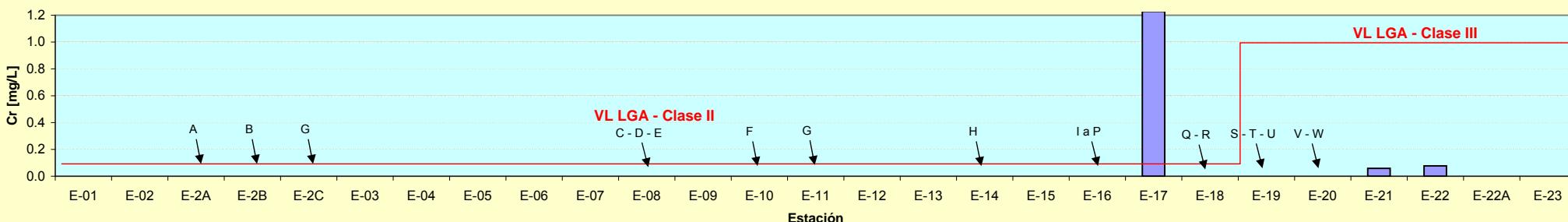
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 21, 23 y 31 de mayo 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 514/516/526/559  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.  
**→ Vertimiento**  
**L:** SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.  
**DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007**



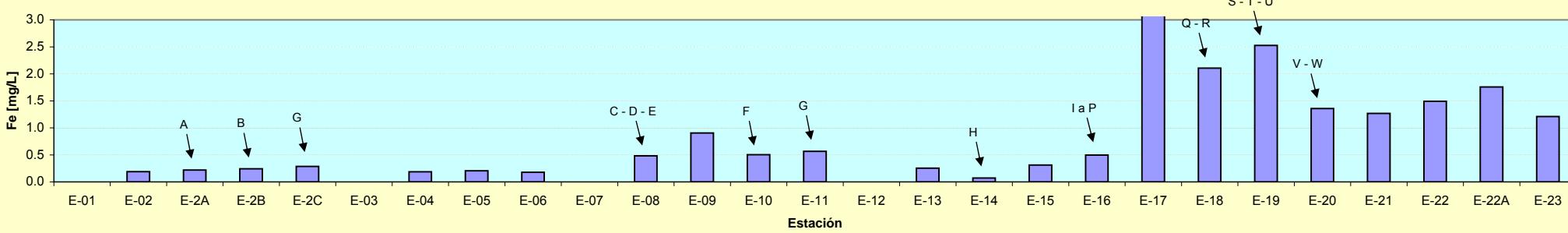
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MAYO 2007

### CROMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cr[mg/L]	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	1.229	<0.050	<0.050	<0.050	0.059	0.077	<0.050	<0.050

### HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	<0.038	0.189	0.220	0.242	0.286	<0.038	0.186	0.206	0.178	-	0.482	0.905	0.504	0.565	-	0.254	0.072	0.312	0.497	74.104	2.106	2.526	1.358	1.268	1.492	1.758	1.211

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento

L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A. O: H.B. Fuller S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz.

D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par. Q: Indust. Añaños S.A.

G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica R: Bahía Trading S.A.

S: Papelera Gloria S.A.

I: Industria Papelera Atlas S.A. T: SEDAPAL El Agustino

U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6

W: Colector industrial.

DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007

Monitoreo: 21, 23 y 31 de mayo 2007

ANÁLISIS: DIGESA Inf. de Ensayo N° 514/516/526/559

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas

Clase II: Aguas de abast. doméstico con tratamiento

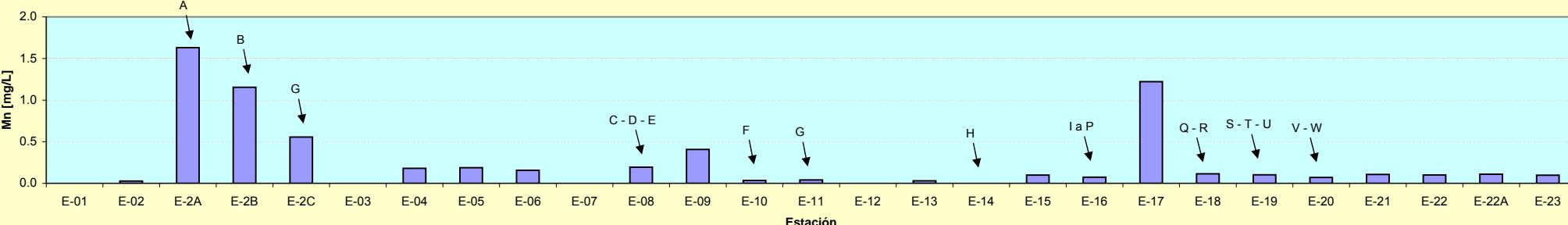
equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



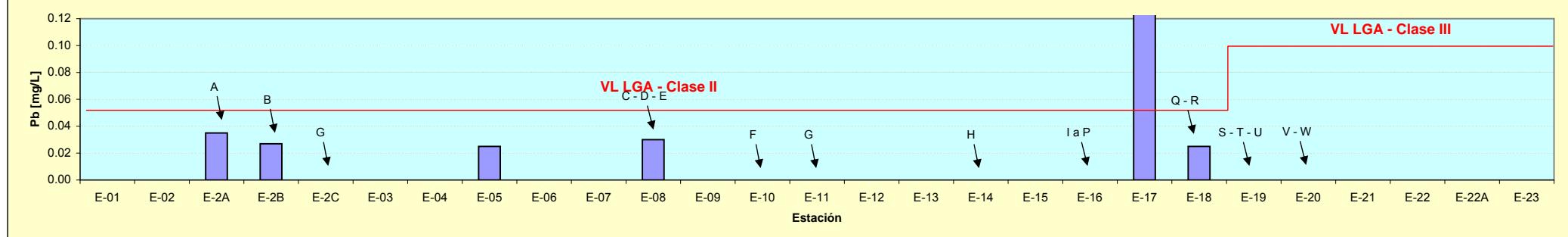
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MAYO 2007

### MANGANEZO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Mn[mg/L]	<0.025	0.027	1.630	1.154	0.556	<0.025	0.181	0.188	0.156	-	0.194	0.407	0.035	0.041	-	0.030	<0.025	0.099	0.074	1.222	0.114	0.102	0.071	0.106	0.100	0.109	0.097

### PLOMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Pb[mg/L]	<0.025	<0.025	0.035	0.027	<0.025	<0.025	<0.025	0.025	<0.025	-	0.030	<0.025	<0.025	<0.025	-	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.266	0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** Río Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** Río Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** Río Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** Río Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** Río Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** Río Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** Río Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** Río Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** Río Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** Río Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** Río Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** Río Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

Monitoreo: 21, 23 y 31 de mayo 2007

ANÁLISIS: DIGESA Inf. de Ensayo N° 514/516/526/559

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento

equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

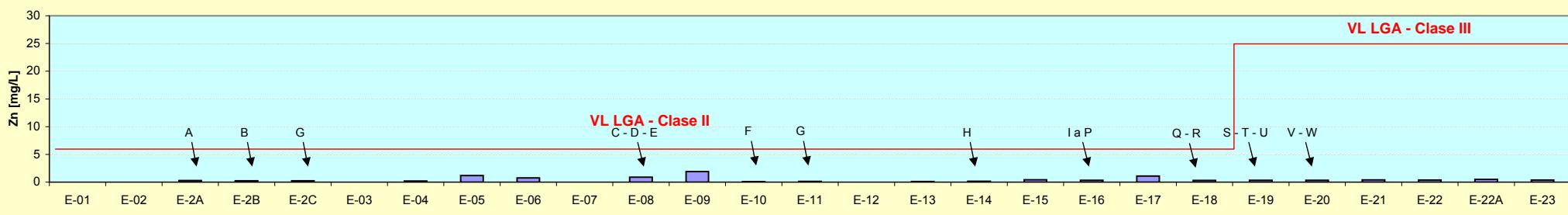
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007



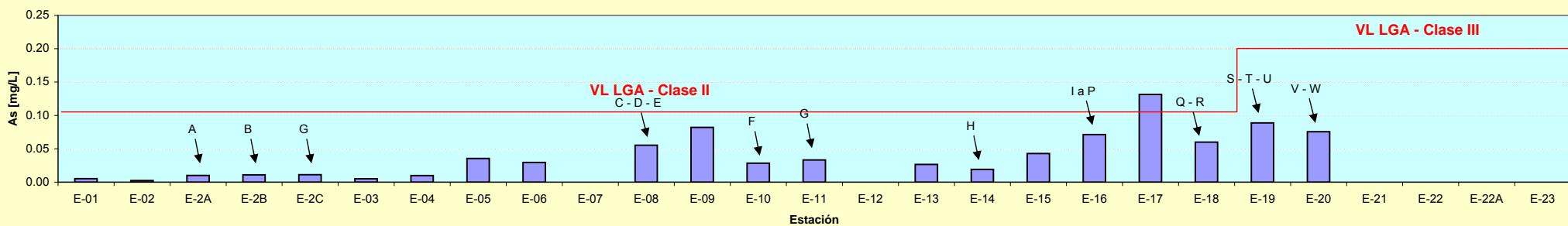
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MAYO 2007

### ZINC



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Zn[mg/L]	<0.038	<0.038	0.294	0.254	0.247	<0.038	0.207	1.190	0.757	-	0.906	1.906	0.060	0.141	-	0.111	0.164	0.416	0.347	1.088	0.303	0.337	0.326	0.399	0.377	0.489	0.374

### ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	0.0053	0.0024	0.0100	0.0110	0.0112	0.0050	0.0098	0.0354	0.0295	-	0.0553	0.0821	0.0285	0.0333	-	0.0266	0.0192	0.0429	0.0713	0.1315	0.0600	0.0888	0.0755	-	-	-	-

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** Río Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** Río Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** Río Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** Río Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** Río Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** Río Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** Río Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** Río Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 21, 23 y 31 de mayo 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 514/516/526/559

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento

equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento

L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6

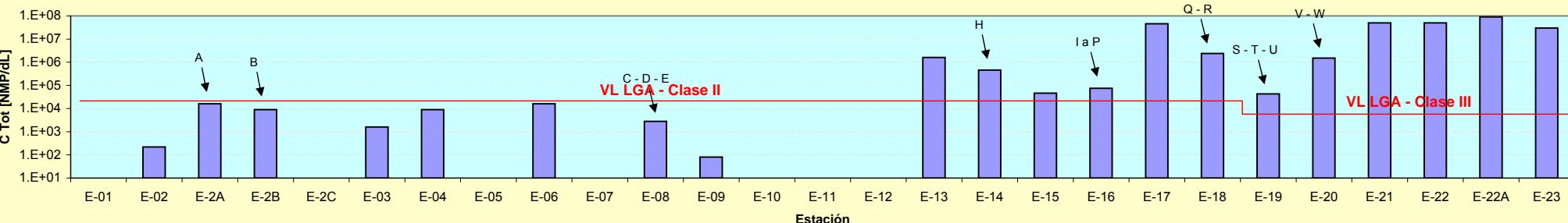
K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.

DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007



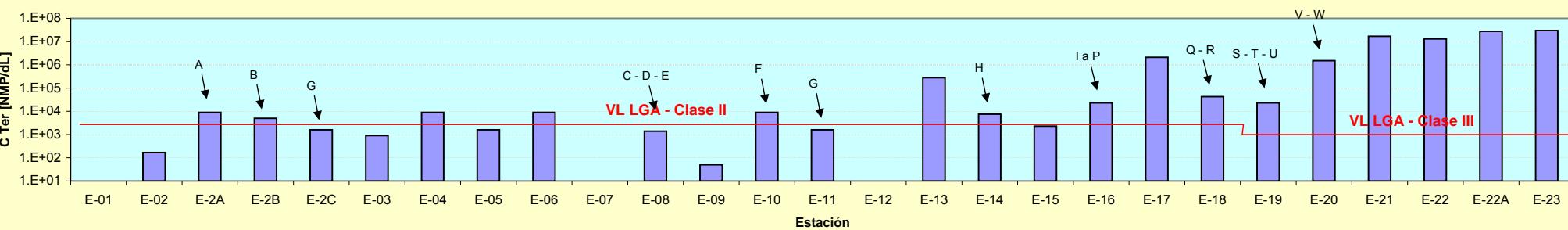
## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MAYO 2007

COLIFORMES TOTALES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	<2	220	16000	9000	>1600	1600	9000	>1600	16000	-	2800	80	>1600	>1600	-	2.E+06	5.E+05	5.E+04	8.E+04	5.E+07	2.E+06	4.E+04	2.E+06	5.E+07	5.E+07	9.E+07	3.E+07

COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	<2	170	9000	5000	1600	900	9000	1600	9000	-	1400	50	9000	1600	-	280000	7500	2300	23000	2.E+06	4.E+04	2.E+04	2.E+06	1.E+07	1.E+07	3.E+07	3.E+07

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** Río Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** Río Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** Río Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** Río Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** Río Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** Río Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** Río Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** Río Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** Río Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** Río Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** Río Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** Río Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007

Monitoreo: 21, 23 y 31 de mayo 2007

Análisis: DIGESA Inf. de Ensayo N° 514/516/526/559

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento

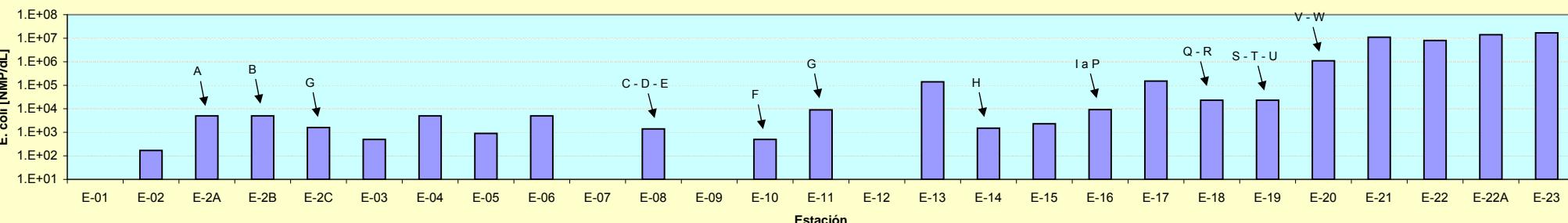
equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

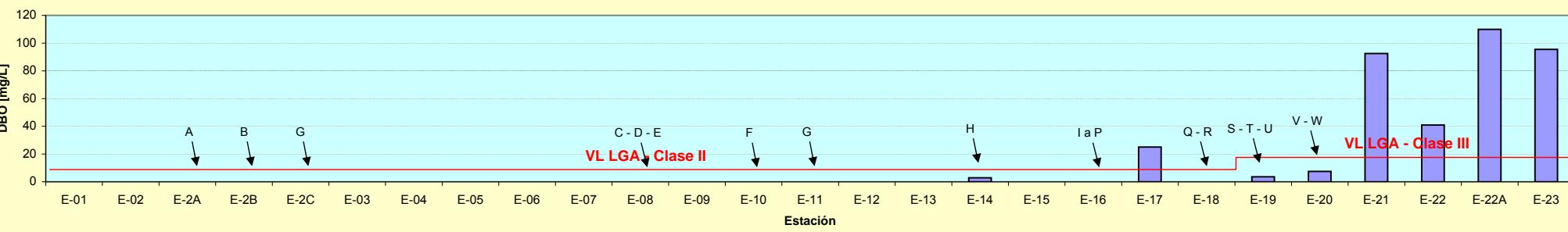


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MAYO 2007

### ESCHERICHIA COLI



### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, puente Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

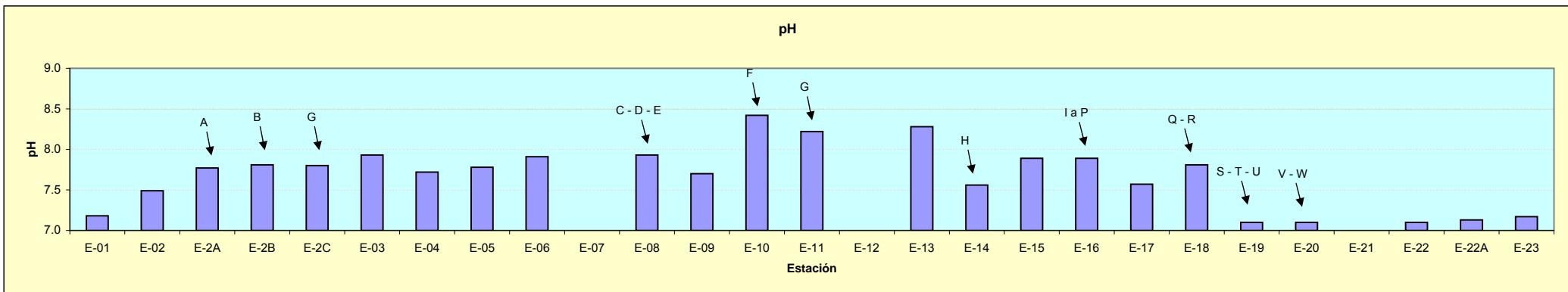
→ Vertimiento  
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 21, 23 y 31 de mayo 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 514/516/526/559  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

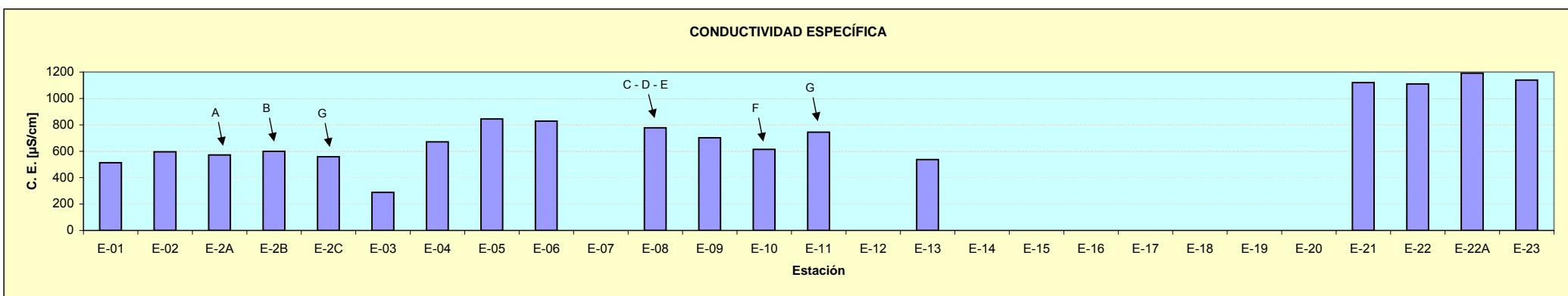
L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añáños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MAYO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
pH	7.18	7.49	7.77	7.81	7.80	7.93	7.72	7.78	7.91	-	7.93	7.70	8.42	8.22	-	8.28	7.56	7.89	7.89	7.57	7.81	7.10	7.10	7.00	7.10	7.13	7.17



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	513	596	572	600	558	288	671	845	828	-	778	702	614	745	-	537	-	-	-	-	-	-	-	1120	1110	1192	1139

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 21, 23 y 31 de mayo 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 514/516/526/559

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento

equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento

L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A. O: H.B. Fuller S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz. P: DEMSA

D: Sind. Min. Pacococha, par. Q: Indust. Añaños S.A.

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. R: Bahía Trading S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par. S: Papelera Gloria S.A.

G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino

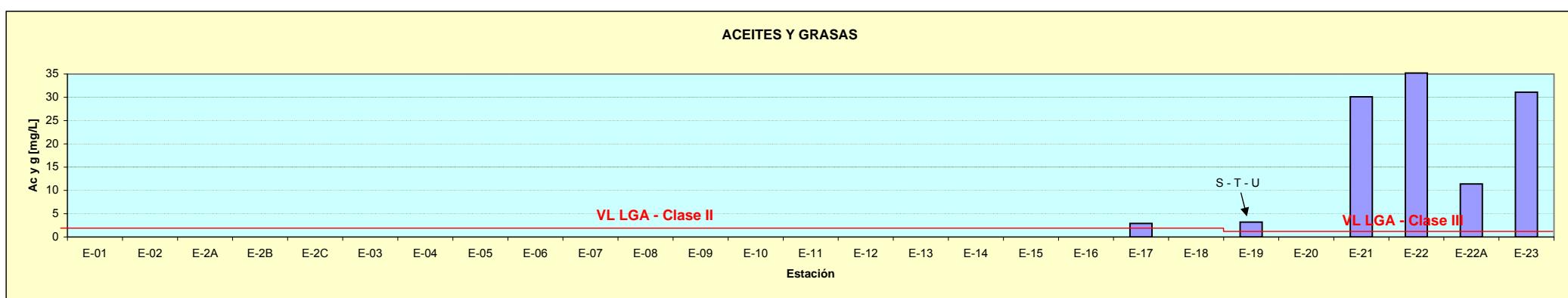
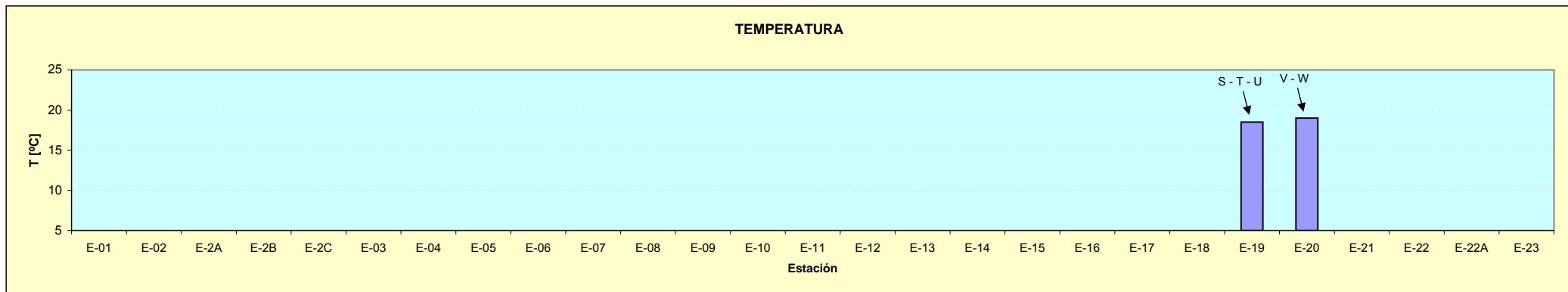
I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6

K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MAYO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	<1.4	30.1	35.2	11.4	31.1

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 21, 23 y 31 de mayo 2007

**ANÁLISIS:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 514/516/526/559

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

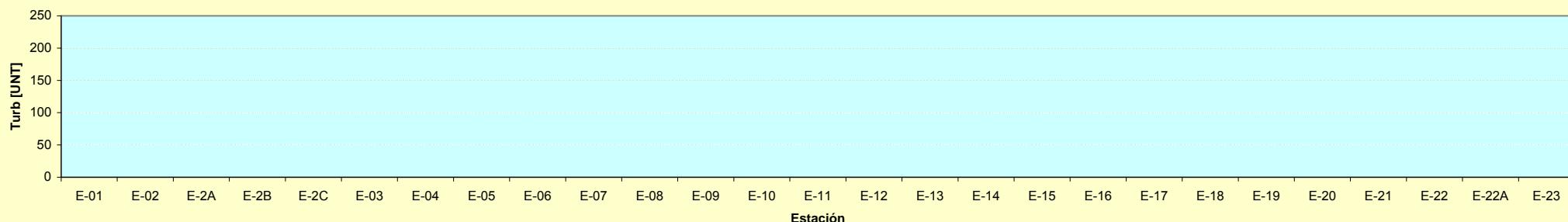
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.



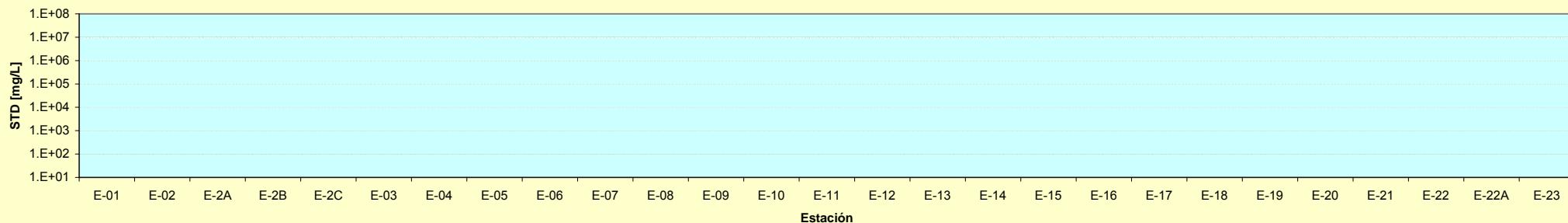
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - MAYO 2007

### TURBIDEZ



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### SÓLIDOS TOTALES DISUELtos



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 21, 23 y 31 de mayo 2007

**ANÁLISIS:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 514/516/526/559

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento

equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.

DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007



<b>Origen</b>	Laguna Ticticocha
<b>Ubicación</b>	Dpto. Lima
<b>Longitud</b>	131.5 Km
<b>Desembocadura</b>	Océano Pacífico

<b>Caudal máximo</b>	37.5 m <sup>3</sup> /s
<b>Caudal mínimo</b>	23.8 m <sup>3</sup> /s
<b>Caudal promedio</b>	29.5 m <sup>3</sup> /s
<b>Tributarios</b>	Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

# RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

## Clases II y III

### CALIDAD SANITARIA

EVALUACIÓN SANITARIA - 11/19/20 JUNIO 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C.E. μS/cm	A y g mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL	Salmonella	Vibrio sp.	Parásitos
<b>Ley de Aguas Clase II</b>	---	---	---	1.5	---	---	3.0	5.0	0.1	0.01	1.0	0.05	---	---	0.05	5.0	2.0E+4	4.0E+3	---	---	---	---
E-01	7.0	-	536	-	-	-	-	<2.0	0.0058	<0.010	<0.005	<0.050	<0.038	<0.025	<0.025	<0.038	<2	<2	<2	-	-	-
E-02	7.6	-	425	-	-	-	-	<2.0	0.0017	<0.010	<0.005	<0.050	0.111	<0.025	<0.025	<0.038	<2	<2	<2	-	-	-
E-2A	7.9	-	667	-	-	-	-	<2.0	0.0119	<0.010	0.026	<0.050	0.211	0.153	0.041	0.256	1600	900	900	-	-	-
E-2B	7.8	-	750	-	-	-	-	3.5	0.0182	<0.010	0.044	<0.050	0.961	0.229	0.127	0.477	16000	5000	5000	-	-	-
E-2C	7.9	-	663	-	-	-	-	<2.0	0.0021	<0.010	0.016	<0.050	0.262	0.137	<0.025	0.196	>16000	16000	16000	-	-	-
E-03	8.0	-	271	-	-	-	-	<2.0	0.0012	<0.010	<0.005	<0.050	0.097	<0.025	<0.025	<0.038	1600	900	900	-	-	-
E-04	7.8	-	763	-	-	-	-	<2.0	0.0045	<0.010	0.027	<0.050	0.304	0.184	0.070	0.214	9000	5000	5000	-	-	-
E-05	7.8	-	879	-	-	-	-	<2.0	0.0187	<0.010	0.058	<0.050	0.496	0.179	0.069	1.171	>16000	9000	9000	-	-	-
E-06	8.1	-	779	-	-	-	-	<2.0	0.0040	<0.010	0.009	<0.050	<0.038	0.031	<0.025	0.122	16000	9000	9000	-	-	-
E-07	8.1	-	866	-	-	-	-	<2.0	0.0254	<0.010	0.052	<0.050	0.491	0.169	0.047	1.096	16000	1700	1700	-	-	-
E-08	8.0	-	467	-	-	-	-	<2.0	0.0965	<0.010	0.097	<0.050	0.498	0.318	0.102	1.558	<2	<2	<3	-	-	-
E-09	7.8	-	819	-	-	-	-	<2.0	0.0465	<0.010	0.099	<0.050	0.614	0.222	<0.025	1.205	900	50	50	-	-	-
E-10	8.2	-	734	-	-	-	-	<2.0	0.0144	<0.010	0.006	<0.050	0.061	<0.025	<0.025	<0.038	50000	2200	2000	-	-	-
E-11	8.1	-	844	-	-	-	-	<2.0	0.0153	<0.010	0.008	<0.050	0.127	<0.025	<0.025	0.371	1.6E+05	5.0E+04	5.0E+04	-	-	-
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-13	8.2	-	572	-	-	-	-	<2.0	0.0100	<0.010	0.010	<0.050	0.100	<0.025	<0.025	0.354	2.2E+06	9.0E+05	9.0E+05	-	-	-
E-14	6.0	-	-	-	10	-	-	-	-	<0.010	0.013	<0.050	0.257	<0.025	<0.025	0.169	9.3E+04	4.3E+04	1.5E+04	Presencia	Ausencia	Ausencia
E-15	6.0	-	-	-	10	-	-	-	-	<0.010	0.023	<0.050	0.419	0.072	<0.025	0.359	4.6E+04	2.4E+04	4.3E+03	Ausencia	Ausencia	Ausencia
E-16	6.0	-	-	-	15	-	-	-	-	<0.010	0.020	<0.050	0.529	0.058	<0.025	0.281	9.3E+04	4.3E+04	3.6E+03	Ausencia	Ausencia	Ausencia
E-17	-	-	-	2.4	-	-	-	36.3	-	<0.010	0.020	0.238	1.355	0.122	<0.025	0.077	1.1E+07	7.5E+05	1.1E+05	Presencia	Ausencia	Presencia
E-18	-	-	-	-	20	-	-	16.2	-	<0.010	0.022	<0.050	1.255	0.096	<0.025	0.267	2.4E+05	9.3E+04	2.1E+04	Ausencia	Ausencia	Ausencia
<b>Ley de Aguas Clase III</b>	---	---	---	0.5	---	---	15	0.2	0.05	0.5	1.0	---	---	0.1	25	5.0E+03	1.0E+03	---	---	---	---	---
E-19	-	-	-	<1.4	-	-	-	8.2	0.0553	<0.010	0.044	<0.050	0.818	0.045	<0.025	0.197	9.3E+04	9.3E+03	9.3E+03	-	-	-
E-20	-	-	-	<1.4	-	-	-	8.0	0.0710	<0.010	0.068	<0.050	1.148	0.069	<0.025	0.271	4.3E+05	1.5E+05	1.5E+05	-	-	-
E-21	-	-	-	35.0	-	-	-	35.0	-	<0.010	0.069	0.446	1.098	0.107	<0.025	0.209	1.4E+08	2.6E+07	1.7E+07	-	-	-
E-22	-	-	-	7.1	-	-	-	7.1	-	<0.010	0.055	0.592	1.181	0.109	<0.025	0.183	2.4E+07	2.4E+07	2.7E+06	-	-	-
E-22A	-	-	-	27.0	-	-	-	27.0	-	<0.010	0.063	0.314	1.197	0.102	<0.025	0.235	1.3E+08	3.0E+07	1.1E+07	-	-	-
E-23	-	-	-	25.0	-	-	-	25.0	-	<0.010	0.058	0.440	1.239	0.102	<0.025	0.253	1.1E+08	2.6E+07	1.7E+07	-	-	-

Informe de Ensayo DIGESA N° 621 (4451 - 4465) DISA Lima III

Oficio N° 109-2007-DESA-DISA III-LIMA (envío de muestras), Reg. 008757 de 20-06-2007

Oficio N° 1408-2007 DG / DESA - DISA III - LIMA (microbiológico), Reg. 009812 de 13-07-2007

Informe de Ensayo DIGESA N° 0628 (4492 - 4497) DESA Lima Este

Oficio N° 1999-2007-DESA/DISA IV LE, Reg. 008791 del 20-06-2007 (envío muestras)

Of. N° 2208-2007-DESA/DISA IV LE, Reg. 009814 de 13-07-2007 (mic. y par. campo)

Informe de Ensayo DIGESA N° 0626 (4485-4486) DESA Lima Ciudad

Of. N° 3229-2007-DG-DESA-DEPASO/DISA V L.C., Reg. 009387 de 05-07-2007 (envío)

Vía correo electrónico DESA V Lima Ciudad (microbiológico)

Informe de Ensayo DIGESA N° 0590 (4226 - 4229) DESA Callao

Of. N° 3222-2007-DEPASO-DESA-DG/DISA-I-CALLAO (env muest), Reg. 009386 de 05-07-2007

Oficio N° 4187-2007-DEPASO-DESA-DG/DISA-I-CALLAO (microb.), Reg. 011656 de 14-08-2007

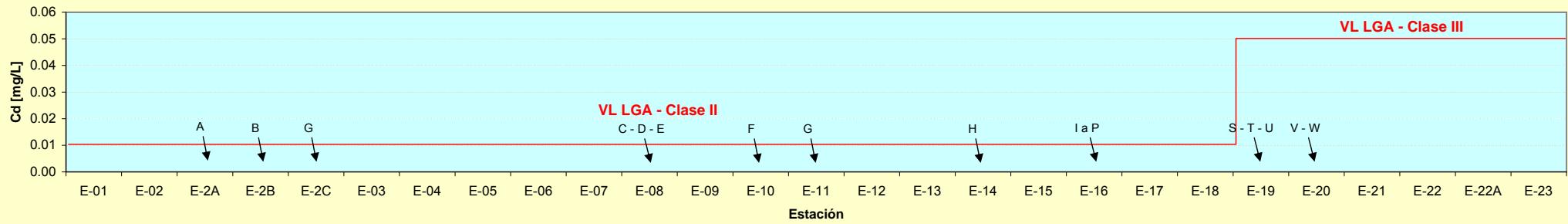
#### LEYENDA

- E-01 Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
- E-02 Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119.5.
- E-2A Río Rímac, 150 m aguas arriba de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2B Río Rímac, 100 m aguas abajo de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2C Río Rímac, 150 m aguas abajo de Cfa. Min. PERUBAR - Rosaura.
- E-03 Río Blanco, Estación Meteorológica SENAMHI.
- E-04 Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05 Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.
- E-06 Río Rímac, puente Tamboraque III, Carretera Central Km 90.6.
- E-07 Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.
- E-08 Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C. C. Km 89.
- E-09 Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carret. Central Km 83.5.
- E-10 Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
- E-11 Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.
- E-12 Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13 Río Santa Eulalia, puente antes de unión con río Rímac.
- E-14 Río Rímac, puente La Trinchera-Moyopampa, C. C. Km 35.
- E-15 Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.
- E-16 Río Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
- E-17 Río Huaycoloro, antes de unión con el río Rímac.
- E-18 Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19 Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20 Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21 Río Rímac, altura Avenida Belaúnde.
- E-22 Río Rímac, 50 m del puente Faucett.
- E-22A Río Rímac, altura Avenida Santa Rosa.
- E-23 Río Rímac, puente Gambeta.



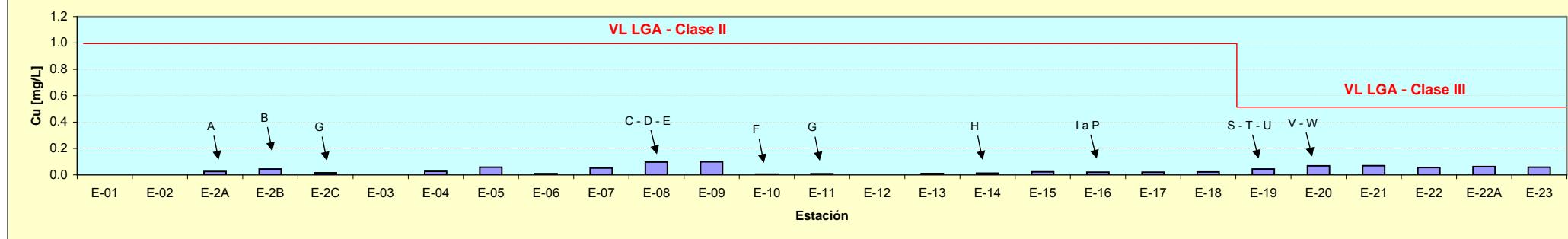
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JUNIO 2007

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cd[mg/L]	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

### COBRE



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cu[mg/L]	<0.005	<0.005	0.026	0.044	0.016	<0.005	0.027	0.058	0.009	0.052	0.097	0.099	0.006	0.008	-	0.010	0.013	0.023	0.020	0.020	0.022	0.044	0.068	0.069	0.055	0.063	0.058

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carr. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

### Monitoreo: 16 - 25 abril 2007

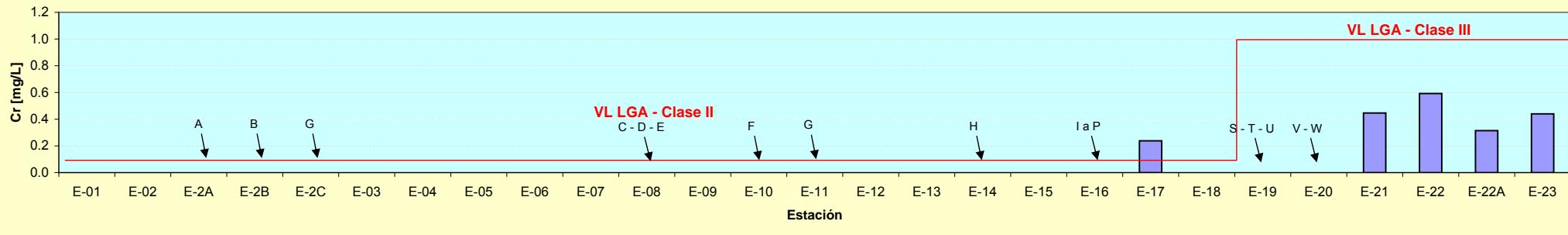
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007



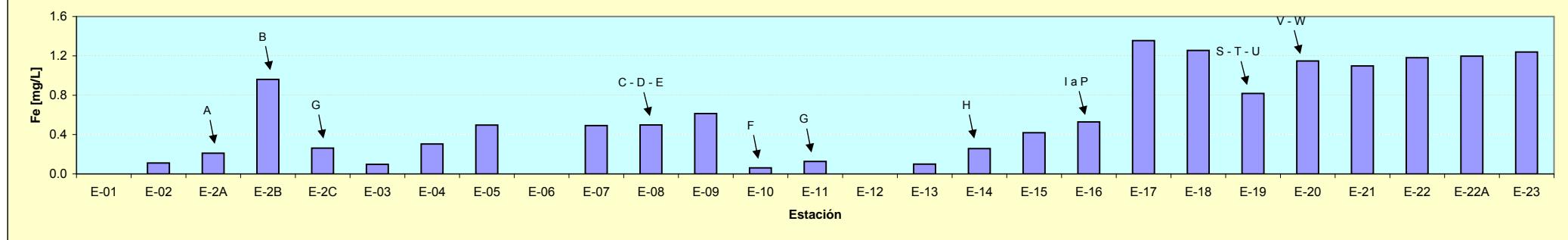
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JUNIO 2007

### CROMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	<0.038	0.111	0.211	0.961	0.262	0.097	0.304	0.496	<0.038	0.491	0.498	0.614	0.061	0.127	-	0.100	0.257	0.419	0.529	1.355	1.255	0.818	1.148	1.098	1.181	1.20	1.239

### HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	<0.038	0.111	0.211	0.961	0.262	0.097	0.304	0.496	<0.038	0.491	0.498	0.614	0.061	0.127	-	0.100	0.257	0.419	0.529	1.355	1.255	0.818	1.148	1.098	1.181	1.20	1.239

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carr. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

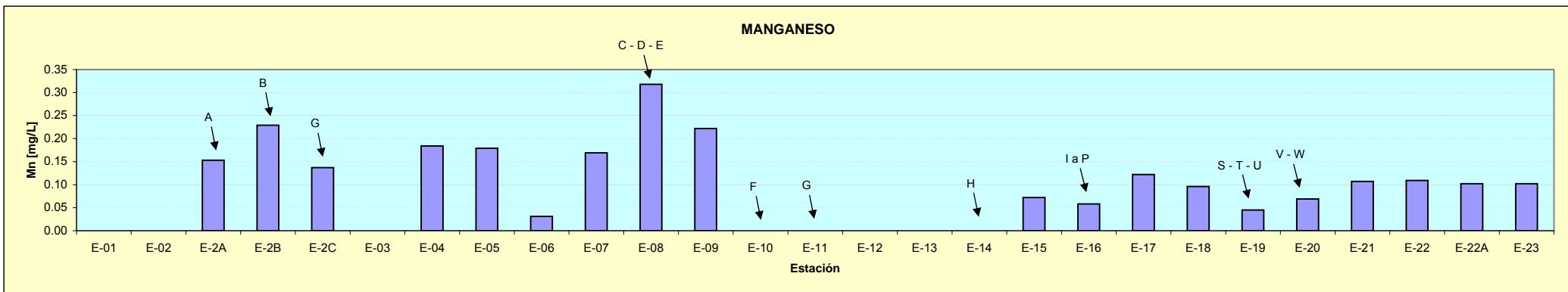
### Monitoreo: 16 - 25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

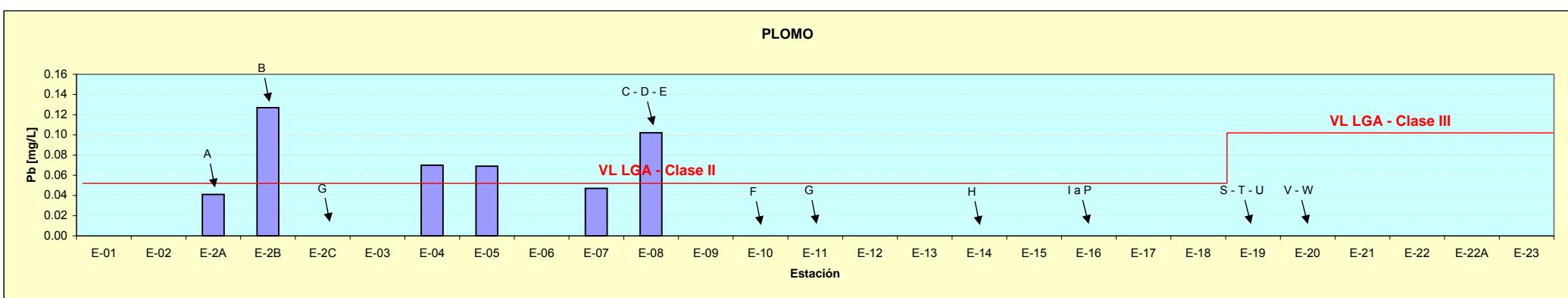
→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
 D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
 E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
 G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
 I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
 J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
 K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JUNIO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Mn[mg/L]	<0.025	<0.025	0.153	0.229	0.137	<0.025	0.184	0.179	0.031	0.169	0.318	0.222	<0.025	<0.025	-	<0.025	<0.025	0.072	0.058	0.122	0.096	0.045	0.069	0.107	0.109	0.102	0.102



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Pb[mg/L]	<0.025	<0.025	0.041	0.127	<0.025	<0.025	0.070	0.069	<0.025	0.047	0.102	<0.025	<0.025	<0.025	-	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

### Monitoreo: 16 - 25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

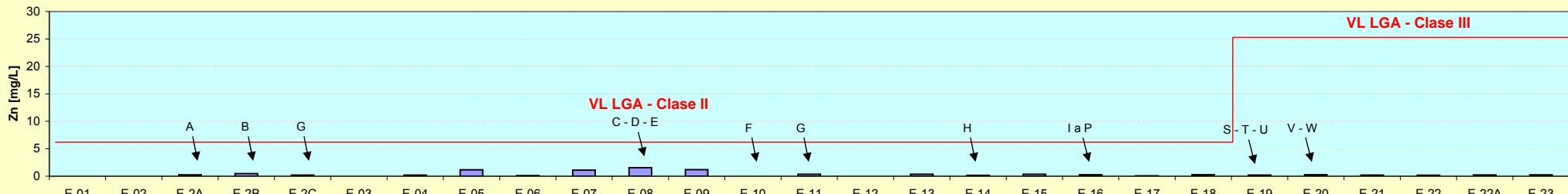
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007



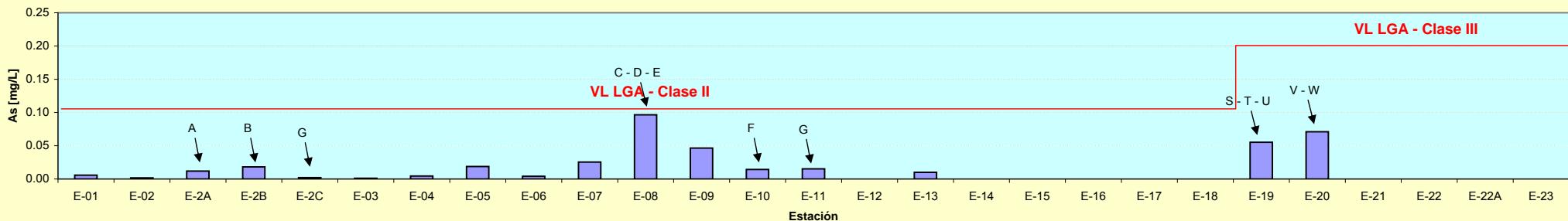
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JUNIO 2007

### ZINC



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	0.0058	0.0017	0.0119	0.0182	0.0021	0.0012	0.0045	0.0187	0.0040	0.0254	0.0965	0.0465	0.0144	0.0153	-	0.0100	-	-	-	-	0.0553	0.0710	-	-	-	-	

### ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	0.0058	0.0017	0.0119	0.0182	0.0021	0.0012	0.0045	0.0187	0.0040	0.0254	0.0965	0.0465	0.0144	0.0153	-	0.0100	-	-	-	-	0.0553	0.0710	-	-	-	-	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento

equív. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

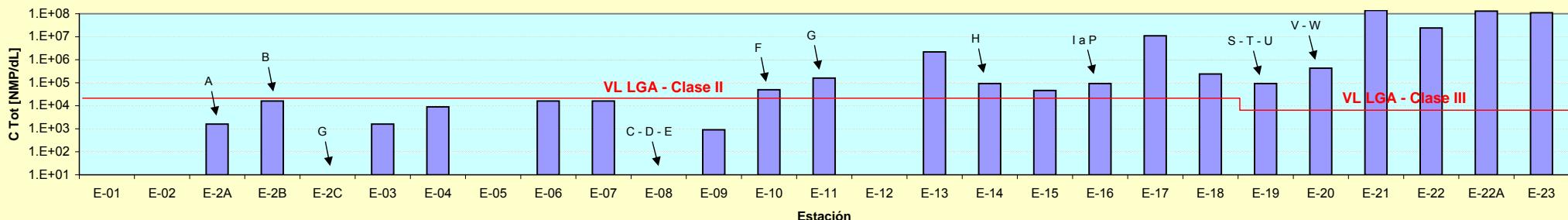
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007



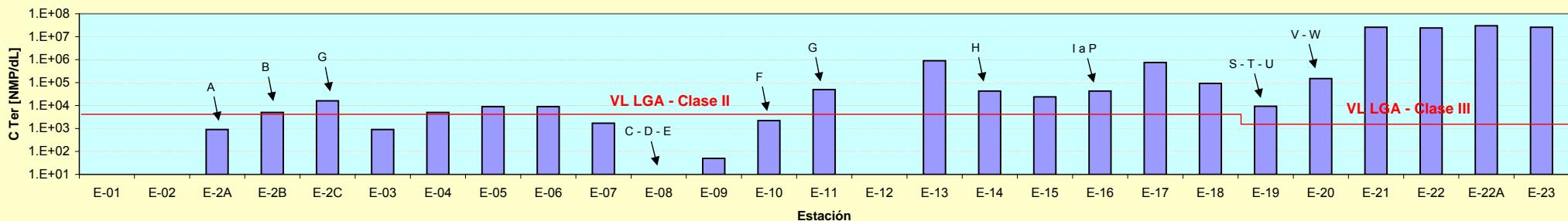
## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JUNIO 2007

### COLIFORMES TOTALES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	<2	<2	1600	16000	>16000	1600	9.E+03	>16000	16000	16000	<2	9.E+02	5.E+04	2.E+05	-	2.E+06	9.E+04	5.E+04	9.E+04	1.E+07	2.E+05	9.E+04	4.E+05	1.E+08	2.E+07	1.E+08	1.E+08

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
[NMP/dL]	<2	<2	900	5000	16000	900	5000	9000	9000	9000	1700	<2	50	2200	50000	-	900000	4.E+04	2.E+04	4.E+04	8.E+05	9.E+04	9.E+03	2.E+05	3.E+07	2.E+07	3.E+07	3.E+07

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

### Monitoreo: 16 - 25 abril 2007

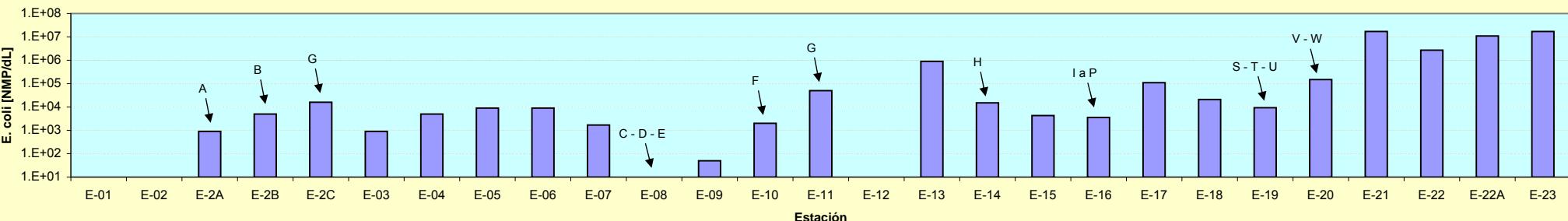
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007



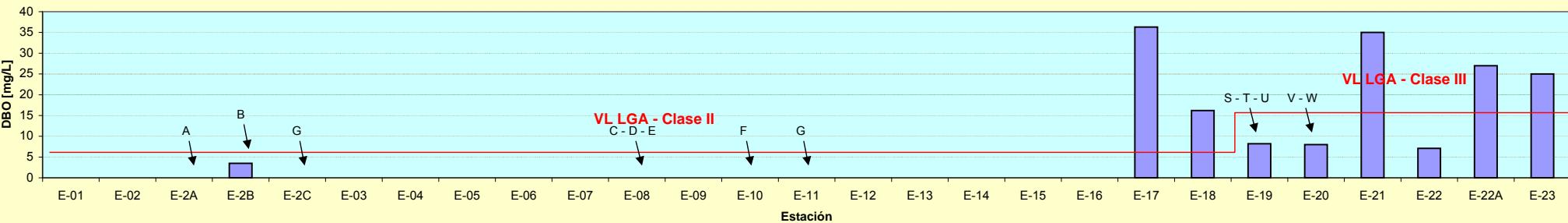
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JUNIO 2007

### ESCHERICHIA COLI



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	<2	<2	900	5000	16000	900	5.E+03	9000	9000	1700	<3	5.E+01	2.E+03	5.E+04	-	9.E+05	2.E+04	4.E+03	4.E+03	1.E+05	2.E+04	9.E+03	2.E+05	2.E+07	3.E+06	1.E+07	2.E+07

### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[mg/L]	<2.0	<2.0	<2.0	3.5	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	36.3	16.2	8.2	8.0	35.0	7.1	27.0	25.0

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

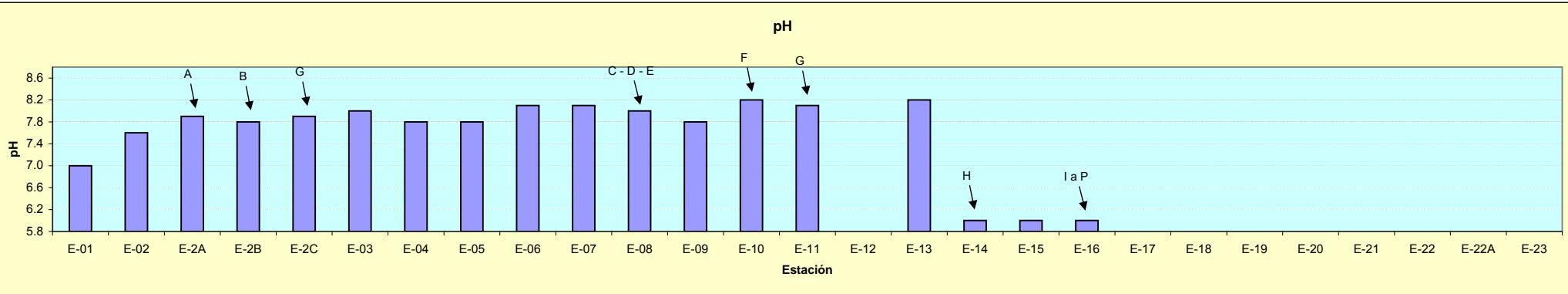
### Monitoreo: 16 - 25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

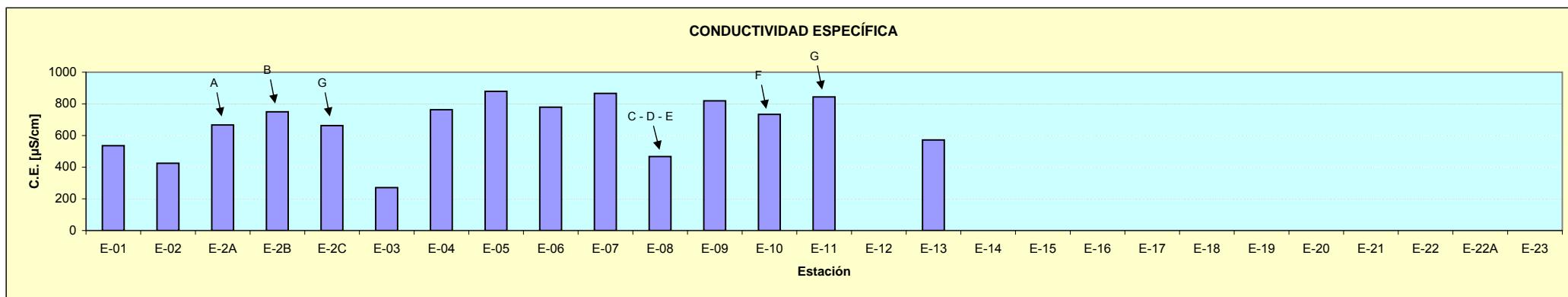
Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007



## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JUNIO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
pH	7.00	7.60	7.90	7.80	7.90	8.00	7.80	7.80	8.10	8.10	8.00	7.80	8.20	8.10	-	8.20	6.00	6.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[µS/cm]	536	425	667	750	663	271	763	879	779	866	467	819	734	844	-	572	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

### Monitoreo: 16 - 25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

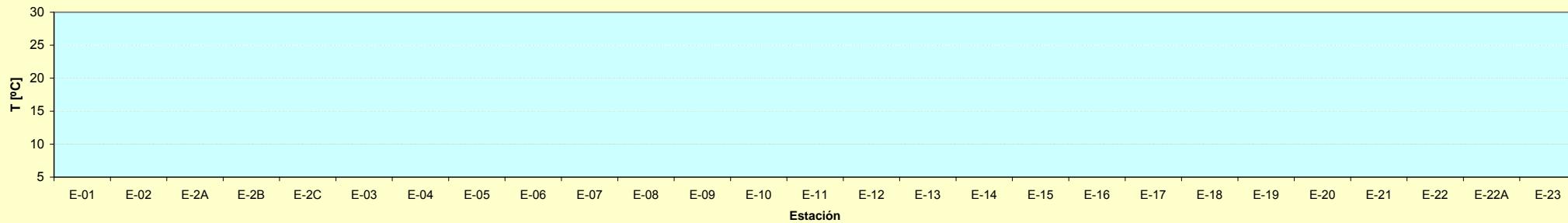
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007



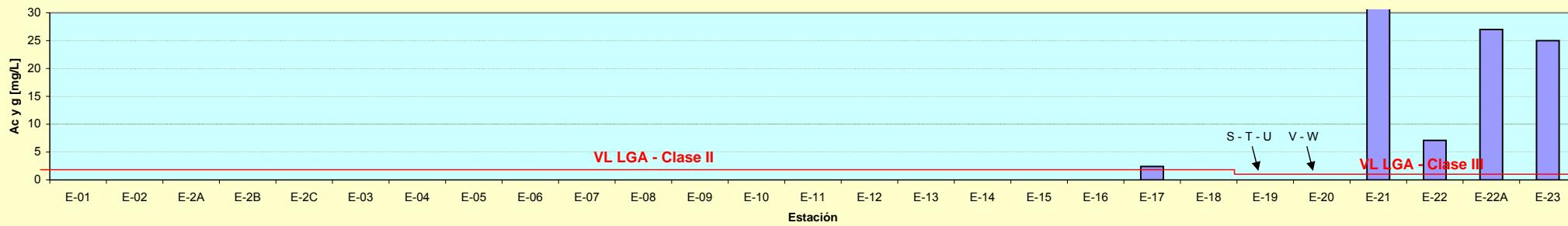
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JUNIO 2007

### TEMPERATURA



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
T [°C]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

### ACEITES Y GRASAS



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carr. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
 D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
 E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
 G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
 I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
 J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
 K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007

**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

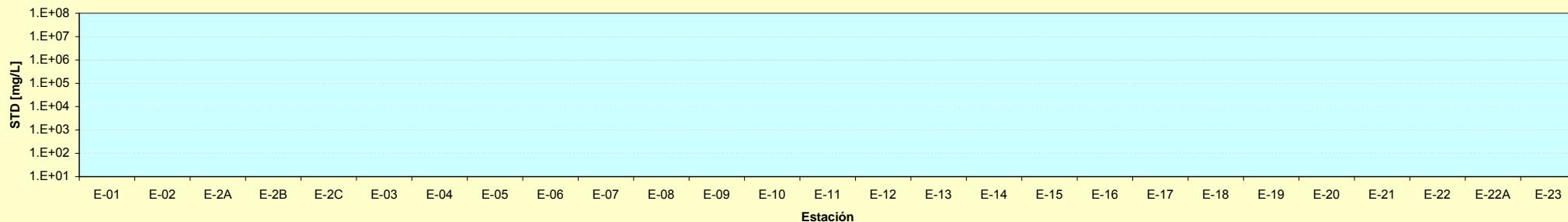
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



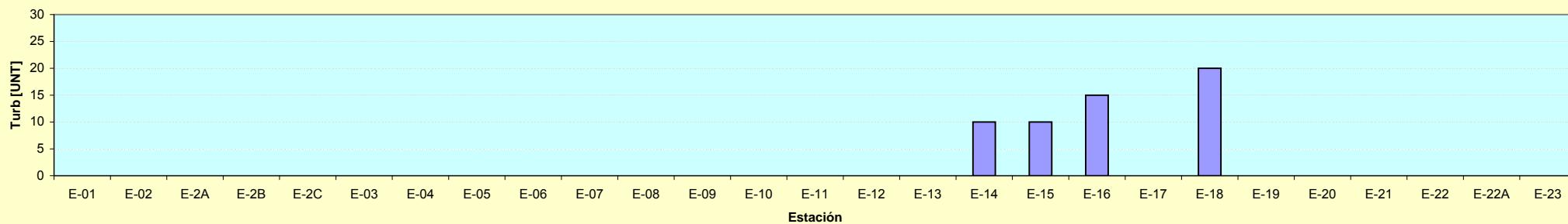
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JUNIO 2007

### SÓLIDOS TOTALES DISUELtos



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

### TURBIDEZ



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	10	15	-	20	-	-	-	-		

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carr. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
 D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
 E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
 G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
 I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
 J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
 K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/09-08-2007



Origen	Laguna Ticticocha
Ubicación	Dpto. Lima
Longitud	131.5 Km
Desembocadura	Océano Pacífico

# RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

## Clases II y III

### CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

Tributarios

#### EVALUACIÓN SANITARIA - 16/18/23/25 JULIO 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C.E. μS/cm	A y G mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL	Salmonella	Vibrio sp.	Parásitos
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	1.5	---	---	3.0	5.0	0.1	0.01	1.0	0.05	---	---	0.05	5.0	2.0E+4	4.0E+3	---	---	---	---
E-01	7.68	-	577	-	-	-	-	<2.0	0.0051	<0.010	<0.005	<0.050	<0.038	<0.025	<0.025	<0.038	2	2	2	-	-	-
E-02	8.00	-	458	-	-	-	-	<2.0	0.0017	<0.010	<0.005	<0.050	0.073	<0.025	<0.025	<0.038	28,000	9,000	9,000	-	-	-
E-2A	6.10	-	991	-	-	-	-	4.9	0.0119	<0.010	0.040	<0.050	0.448	0.683	0.047	0.783	17,000	8,000	8,000	-	-	-
E-2B	6.15	-	1007	-	-	-	-	5.5	0.0260	<0.010	0.038	<0.050	0.716	0.733	0.048	0.829	28,000	17,000	17,000	-	-	-
E-2C	6.30	-	899	-	-	-	-	<2.0	0.0087	<0.010	0.025	<0.050	0.461	0.525	<0.025	0.463	90,000	28,000	28,000	-	-	-
E-03	6.50	-	222	-	-	-	-	<2.0	0.0038	<0.010	<0.005	<0.050	0.078	<0.025	<0.025	<0.038	1,100	300	300	-	-	-
E-04	6.54	-	859	-	-	-	-	<2.0	0.0068	<0.010	0.034	<0.050	0.222	0.611	<0.025	0.341	220,000	80,000	80,000	-	-	-
E-05	6.70	-	815	-	-	-	-	<2.0	0.0260	<0.010	0.032	<0.050	0.234	0.230	<0.025	1.172	22,000	5,000	5,000	-	-	-
E-06	6.86	-	785	-	-	-	-	<2.0	0.0097	<0.010	0.006	<0.050	0.039	<0.025	<0.025	0.133	9,000	5,000	5,000	-	-	-
E-07	6.98	-	548	-	-	-	-	<2.0	0.2637	<0.010	0.089	<0.050	1.126	0.365	0.236	1.925	8	8	8	-	-	-
E-08	7.20	-	812	-	-	-	-	<2.0	<0.0005	<0.010	0.044	<0.050	0.328	0.229	0.028	1.139	80	23	23	-	-	-
E-09	7.23	-	887	-	-	-	-	<2.0	<0.0005	<0.010	0.089	<0.050	0.699	0.226	<0.025	1.179	2,800	1,100	1,100	-	-	-
E-10	7.30	-	7.6	-	-	-	-	<2.0	<0.0005	<0.010	0.005	<0.050	0.069	<0.025	<0.025	0.041	22,000	17,000	17,000	-	-	-
E-11	7.40	-	871	-	-	-	-	<2.0	0.0011	<0.010	0.006	<0.050	0.045	<0.025	<0.025	<0.038	2.2E+05	8.0E+04	8.0E+04	-	-	-
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-13	7.60	-	534	-	-	-	-	<2.0	0.0245	<0.010	0.014	<0.050	0.557	0.040	<0.025	0.193	2.2E+06	7.0E+05	7.0E+05	-	-	-
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0149	<0.010	0.009	<0.050	0.121	<0.025	<0.025	0.213	3.0E+05	8.0E+03	8.0E+03	Ausencia	Ausencia	Ausencia
E-15	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0214	<0.010	0.023	<0.050	0.214	0.083	<0.025	0.473	9.0E+04	5.0E+03	5.0E+03	Ausencia	Ausencia	Ausencia
E-16	7.00	-	-	<1.4	10	-	-	4.9	0.0270	<0.010	0.020	<0.050	0.319	0.076	<0.025	0.364	9.0E+05	5.0E+04	1.3E+04	Ausencia	Ausencia	Ausencia
E-17	-	-	-	5.1	-	-	-	31.5	0.0051	<0.010	0.013	0.185	0.799	0.087	<0.025	0.043	-	-	-	-	-	-
E-18	-	-	-	24.8	-	-	-	-	0.0248	<0.010	0.018	<0.050	0.541	0.055	<0.025	0.334	1.6E+06	5.0E+04	1.3E+04	Ausencia	Ausencia	Presencia
Ley de Aguas Clase III	---	---	---	0.5	---	---	---	15	0.2	0.05	0.5	1.0	---	---	0.1	25	5.0E+03	1.0E+03	---	---	---	---
E-19	-	-	617	1.5	-	-	-	8.3	0.0590	<0.010	0.075	<0.050	2.012	0.118	<0.025	0.270	1.5E+05	1.5E+05	1.5E+05	-	-	-
E-20	-	-	647	<1.4	-	-	-	17.2	0.0638	<0.010	0.093	<0.050	2.006	0.103	<0.025	0.359	2.4E+06	9.3E+05	9.3E+05	-	-	-
E-21	-	-	-	32.5	-	-	-	225.1	-	<0.010	0.098	<0.050	1.073	0.089	0.027	0.331	1.3E+08	8.0E+07	1.7E+07	-	-	-
E-22	-	-	-	38.6	-	-	-	155.5	-	<0.010	0.071	<0.050	0.928	0.080	0.028	0.392	3.0E+07	1.3E+07	1.3E+07	-	-	-
E-22A	-	-	-	22.8	-	-	-	125.2	-	<0.010	0.069	<0.050	1.351	0.076	<0.025	0.269	3.0E+07	3.0E+07	2.4E+07	-	-	-
E-23	-	-	-	18.5	-	-	-	143.8	-	<0.010	0.086	<0.050	0.894	0.083	<0.025	0.307	3.0E+07	8.0E+06	8.0E+06	-	-	-

Informe de Ensayo DIGESA N° 739 (5253 - 5267) DISA Lima III

Informe de Ensayo DIGESA N° 0731 (5187-5188) DISA Lima Ciudad

Oficio N° 130-2007-DESA-DISA III-LIMA (envío de muestras), Reg. 010600 de 26-07-2007

Of. N° 4075-2007-DG-DESA-DEPASO/DISA V L.C., Reg. 010406 de 23-07-2007 (envío)

Informe N° 086-LAB-DESA-DISA III LIMA - 2007 (microbiológico)

Vía correo electrónico DISA V Lima Ciudad (microbiológico)

Oficio N° 2275-2007-DESA/DISA IV LE, Reg. 010146 del 18-07-2007 (envío muestras)

Informe de Ensayo DIGESA N° 0703 (5056 - 5059) DESA Callao

Oficio N° 2378-2007-DESA/DISA IV LE , Reg. 010978 de 02-08-2007 (mic. y par. campo)

Of. N° 3688-2007-DEPASO-DESA-DG/DISA-I-CALLAO (env muest), Reg. 009980 de 16-07-2007

Informe de Ensayo DIGESA N° 0716 (5102 - 5109) DESA Lima Este

Oficio N° 4187-2007-DEPASO-DESA-DG/DISA-I-CALLAO (microb.), Reg. 011656 de 14-08-2007

#### LEYENDA

- E-01 Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
- E-02 Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119.5.
- E-2A Río Rímac, 150 m aguas arriba de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2B Río Rímac, 100 m aguas abajo de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2C Río Rímac, 150 m aguas abajo de Cfa. Min. PERUBAR - Rosaura.
- E-03 Río Blanco, Estación Meteorológica SENAMHI.
- E-04 Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05 Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.
- E-06 Río Rímac, puente Tamboraque III, Carretera Central Km 90.6.
- E-07 Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.
- E-08 Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C. C. Km 89.
- E-09 Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carret. Central Km 83.5.
- E-10 Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
- E-11 Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.
- E-12 Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13 Río Santa Eulalia, puente antes de unión con río Rímac.
- E-14 Río Rímac, puente La Trinchera-Moyopampa, C. C. Km 35.
- E-15 Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.
- E-16 Río Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
- E-17 Qda. Huaycoloro, antes de unión con el río Rímac.
- E-18 Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19 Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20 Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21 Río Rímac, altura Avenida Belaúnde.
- E-22 Río Rímac, 50 m del puente Faucett.
- E-22A Río Rímac, altura Avenida Santa Rosa.
- E-23 Río Rímac, puente Gambeta.

C. E. : Conductividad específica

A y G : Aceites y grasas

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

STD : Sólidos totales disueltos

C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

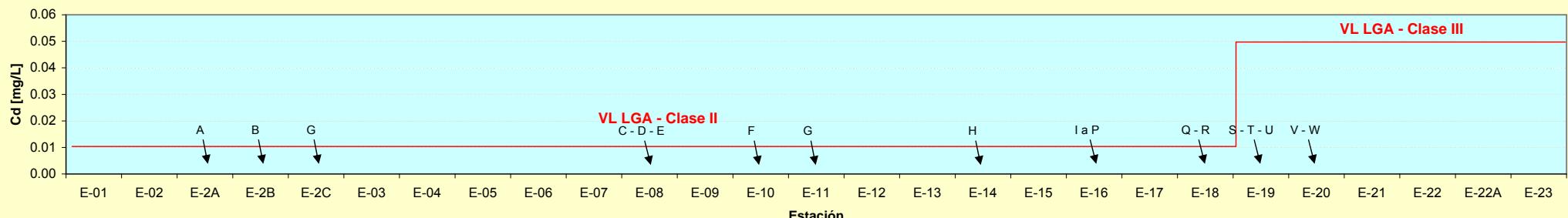
Registrado por: JMRR 17/10/2007

DIGESA



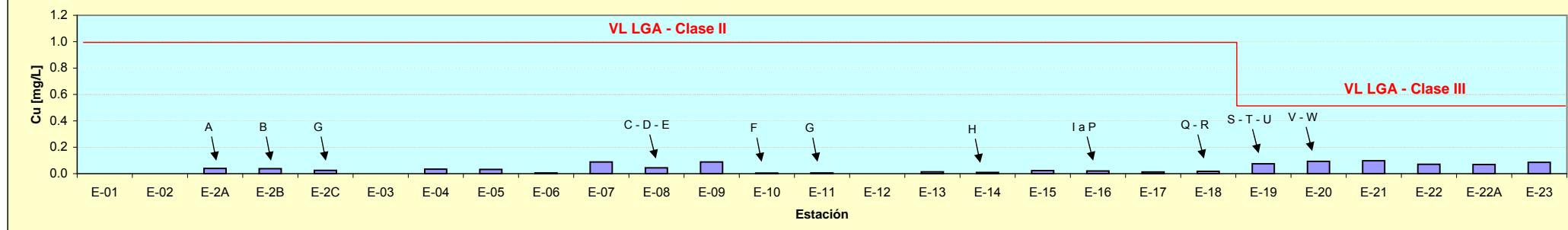
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JULIO 2007

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cd[mg/L]	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

### COBRE



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cu[mg/L]	<0.005	<0.005	0.040	0.038	0.025	<0.005	0.034	0.032	0.006	0.089	0.044	0.089	0.005	0.006	-	0.014	0.009	0.023	0.020	0.013	0.018	0.075	0.093	0.098	0.071	0.069	0.086

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Qda. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

→ Vertimiento  
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

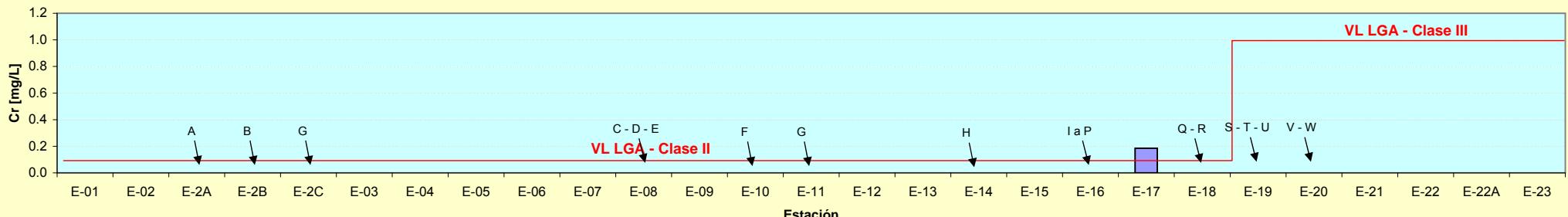
Monitoreo: 16/18/23/25 abril 2007  
Análisis: DIGESA Inf. de Ensayo N° 703/716/731/739  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

L: SEDAPAL Carapongo.  
M: LAMITEMP S.A.  
B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
C: Min. Millington S.A., paraliz.  
D: Sind. Min. Pacococha, par.  
E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.  
F: Cía. Min. El Barón S.A., par.  
G: PERU BAR S.A.  
H: SEDAPAL - Chosica  
I: Industria Papelera Atlas S.A.  
J: Maltería Lima S.A.  
K: Industrias del Papel S.A.  
L: SEDAPAL Emisor 6  
W: Colector industrial.  
DIGESA/DEPA/JMRR/18-10-2007



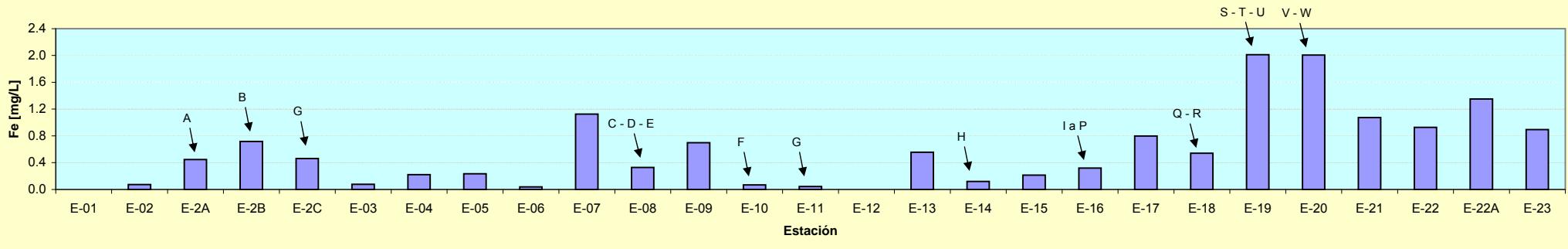
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JULIO 2007

### CROMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cr[mg/L]	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.185	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	

### HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	<0.038	0.073	0.448	0.716	0.461	0.078	0.222	0.234	0.039	1.126	0.328	0.699	0.069	0.045	-	0.557	0.121	0.214	0.319	0.799	0.541	2.012	2.006	1.073	0.928	1.35	0.894

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Qda. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16/18/23/25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 703/716/731/739

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

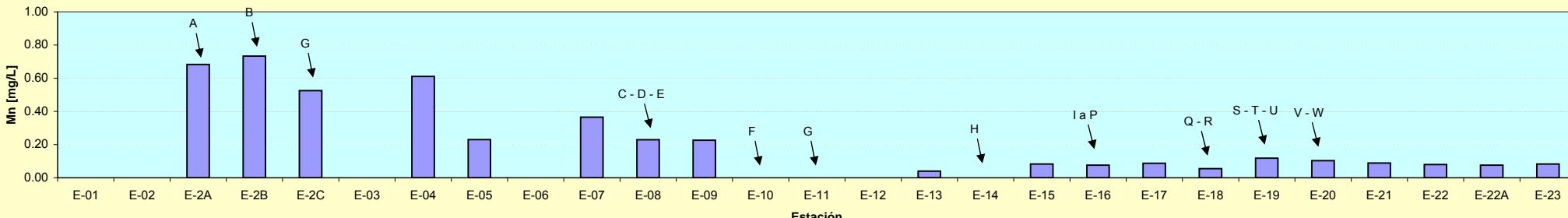
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.



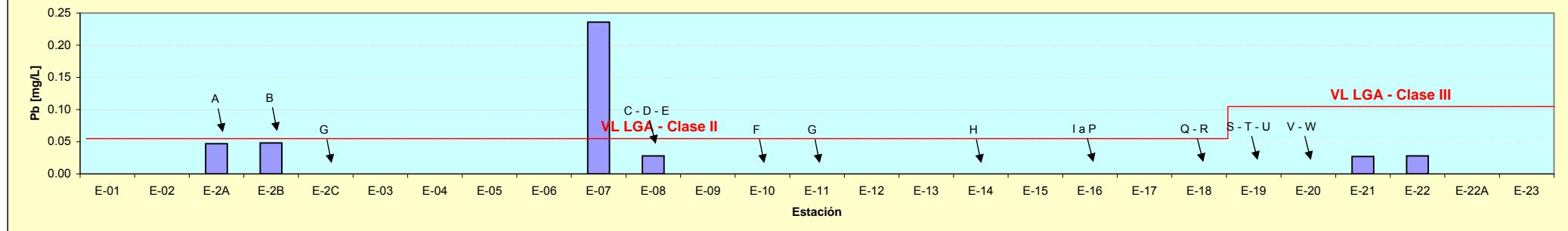
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JULIO 2007

### MANGANESO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Mn[mg/L]	<0.025	<0.025	0.683	0.733	0.525	<0.025	0.611	0.230	<0.025	0.365	0.229	0.226	<0.025	<0.025	-	0.040	<0.025	0.083	0.076	0.087	0.055	0.118	0.103	0.089	0.080	0.076	0.083

### PLOMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Pb[mg/L]	<0.025	<0.025	0.047	0.048	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.236	0.028	<0.025	<0.025	<0.025	-	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.027	0.028	<0.025	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Qda. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

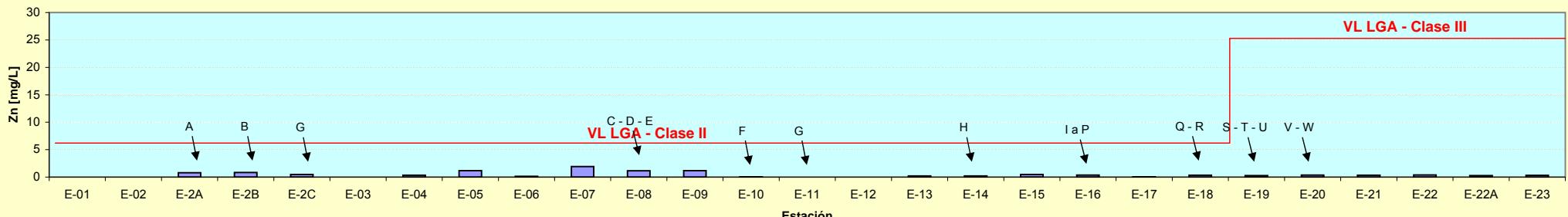
→ Vertimiento  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz.

**D:** Sind. Min. Pacococha, par.  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.  
**G:** PERU BAR S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.  
**J:** Maltería Lima S.A.  
**K:** Industrias del Papel S.A.  
**L:** SEDAPAL Carapongo.  
**M:** LAMITEMP S.A.  
**N:** PROVITA S.A.  
**O:** H.B. Fuller S.A.  
**P:** DEMSA  
**Q:** Indust. Añaños S.A.  
**R:** Bahía Trading S.A.  
**S:** Papelera Gloria S.A.  
**T:** SEDAPAL El Agustino  
**U:** MEPSA  
**V:** SEDAPAL Emisor 6  
**W:** Colector industrial.



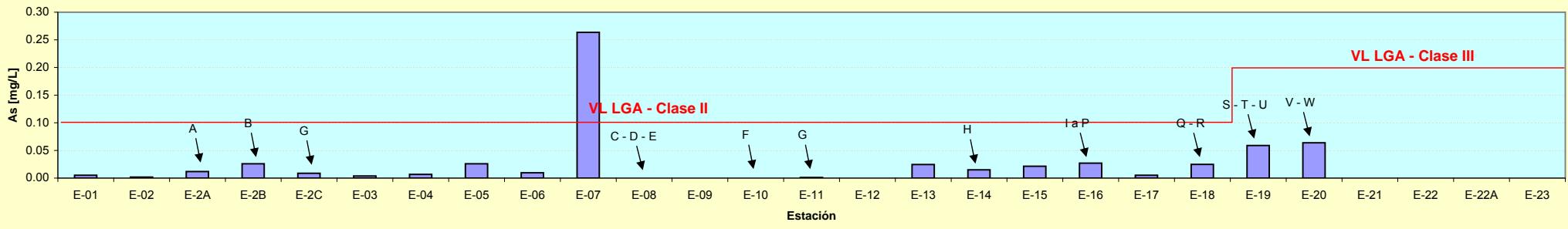
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JULIO 2007

### ZINC



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Zn[mg/L]	<0.038	<0.038	0.783	0.829	0.463	<0.038	0.341	1.172	0.133	1.925	1.139	1.179	0.041	<0.038	-	0.193	0.213	0.473	0.364	0.043	0.334	0.270	0.359	0.331	0.392	0.269	0.307

### ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	0.0051	0.0017	0.0119	0.0260	0.0087	0.0038	0.0068	0.0260	0.0097	0.2637	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0011	-	0.0245	0.0149	0.0214	0.0270	0.0051	0.0248	0.0590	0.0638	-	-	-	-

#### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Qda. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16/18/23/25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 703/716/731/739

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

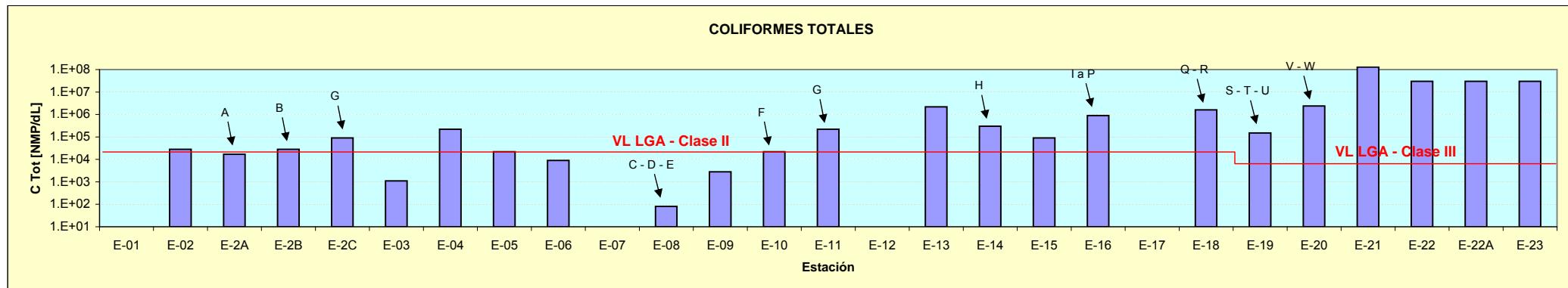
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

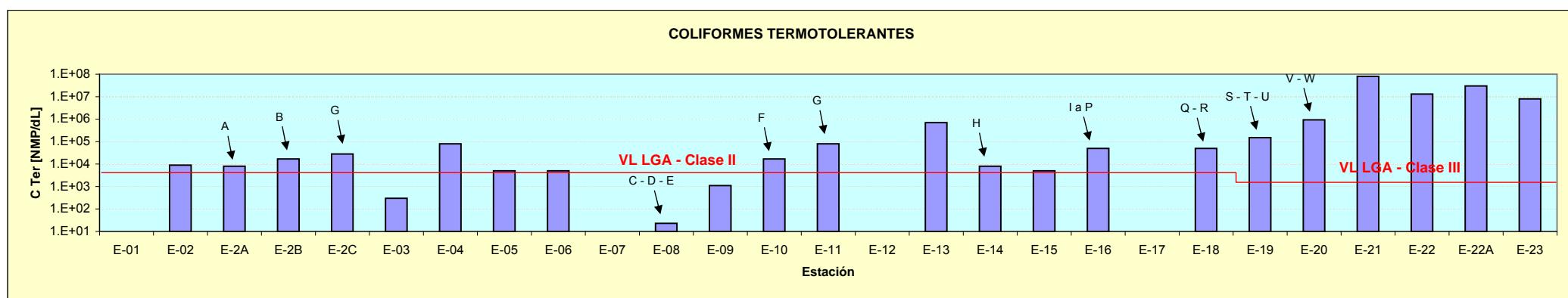
**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JULIO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	2	28000	17000	28000	90000	1100	2.E+05	22000	9000	8	8.E+01	3.E+03	2.E+04	2.E+05	-	2.E+06	3.E+05	9.E+04	9.E+05	-	2.E+06	2.E+05	2.E+06	1.E+08	3.E+07	3.E+07	3.E+07



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	2	9000	8000	17000	28000	300	80000	5000	5000	8	23	1100	17000	80000	-	700000	8.E+03	5.E+03	5.E+04	-	5.E+04	2.E+05	9.E+05	8.E+07	1.E+07	3.E+07	8.E+06

### LEYENDA:

- E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.
- E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril.
- E-2A: R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.
- E-2B: R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.
- E-2C: R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.
- E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica.
- E-04: R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05: R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.
- E-06: R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.
- E-07: R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.
- E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.
- E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.
- E-10: R. Rímac, puente Surco, Carr. Central Km 66.
- E-11: R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
- E-12: R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13: R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.
- E-14: R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.
- E-15: Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.
- E-16: R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.
- E-17: Qda. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
- E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20: Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde.

→ Vertimiento

L: SEDAPAL Carapongo. M: LAMITEMP S.A.

B: Emp. Min. Los Quenuales S.A. N: PROVITA S.A.

C: Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6

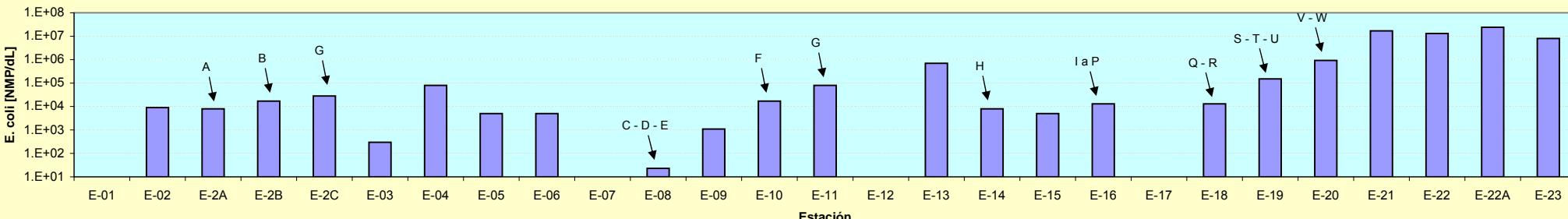
K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.

DIGESA/DEPA/JMRR/18-10-2007

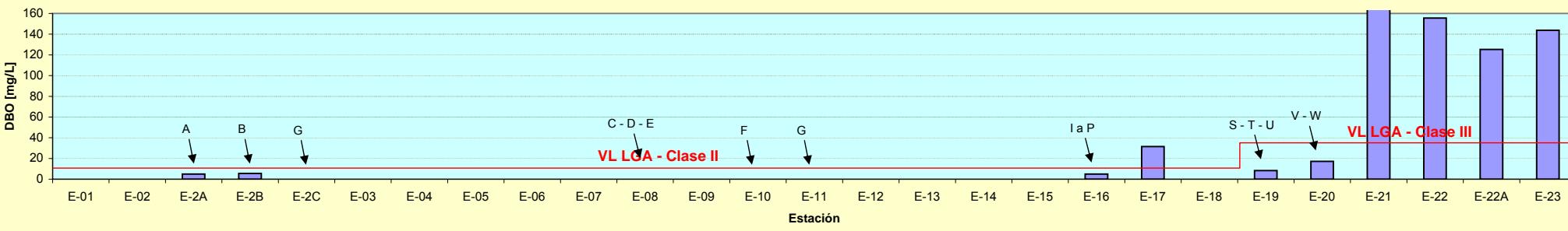


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JULIO 2007

### ESCHERICHIA COLI



### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Qda. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

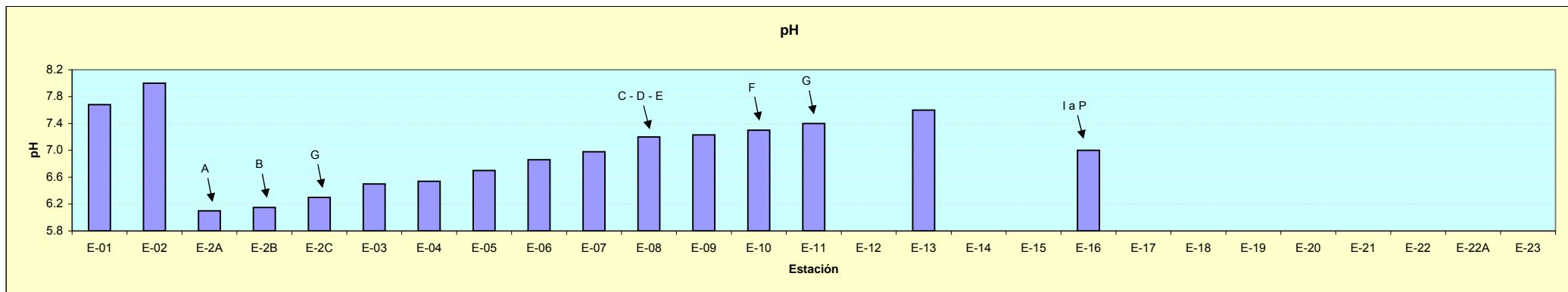
→ Vertimiento  
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16/18/23/25 abril 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 703/716/731/739  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

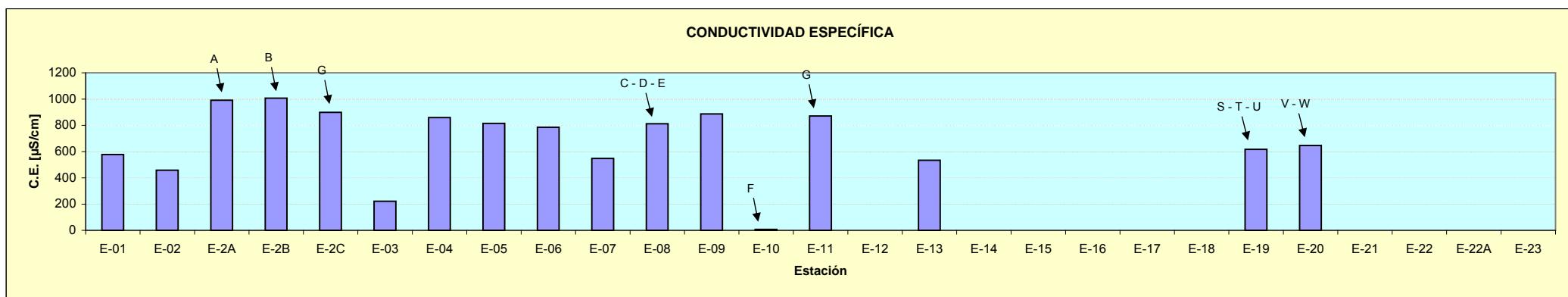
L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JULIO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
pH	7.68	8.00	6.10	6.15	6.30	6.50	6.54	6.60	6.70	6.86	6.98	7.20	7.23	7.30	7.40	-	7.60	-	-	7.00	-	-	-	-	-	-	



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[µS/cm]	577	458	991	1007	899	222	859	815	785	548	812	887	8	871	-	534	-	-	-	-	617	647	-	-	-	-	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carr. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Qda. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16/18/23/25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 703/716/731/739

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

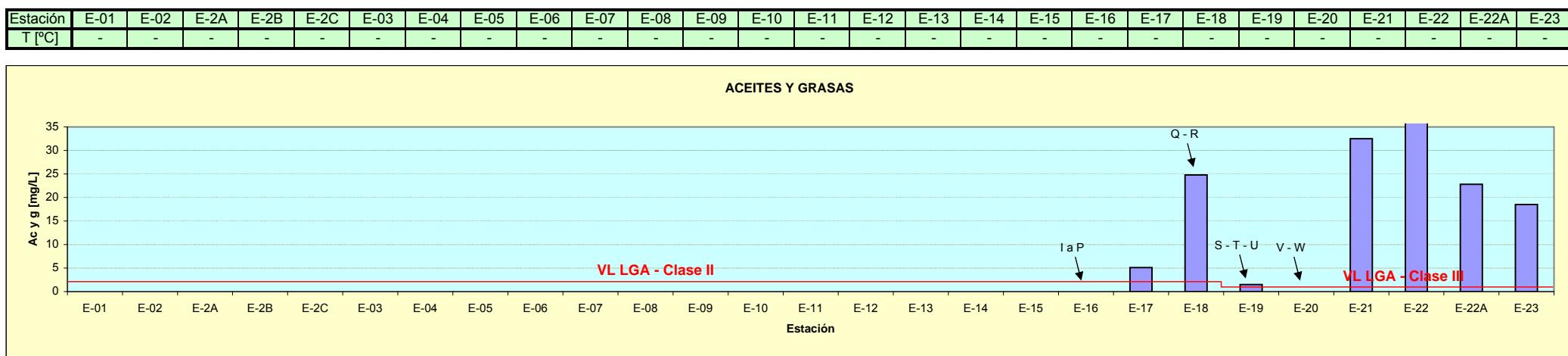
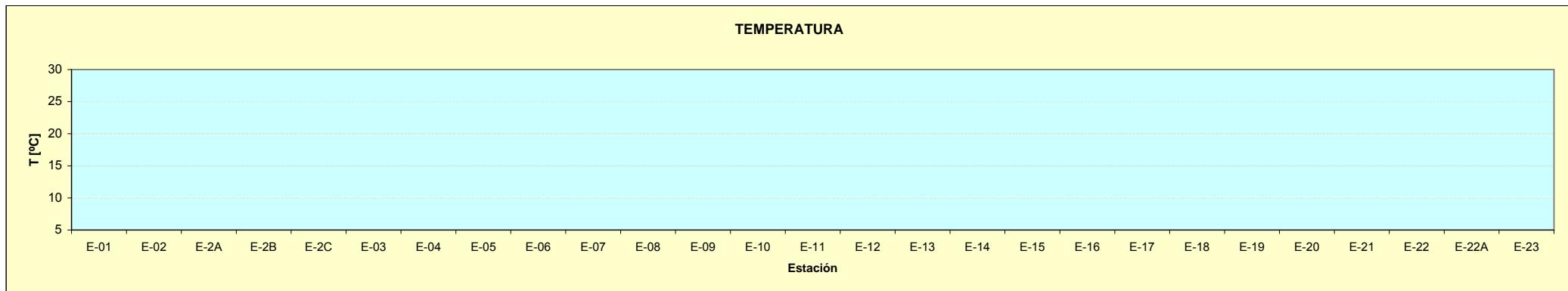
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JULIO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.4	5.1	24.8	1.5	<1.4	32.5	38.6	22.8	18.5

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Qda. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16/18/23/25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 703/716/731/739

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

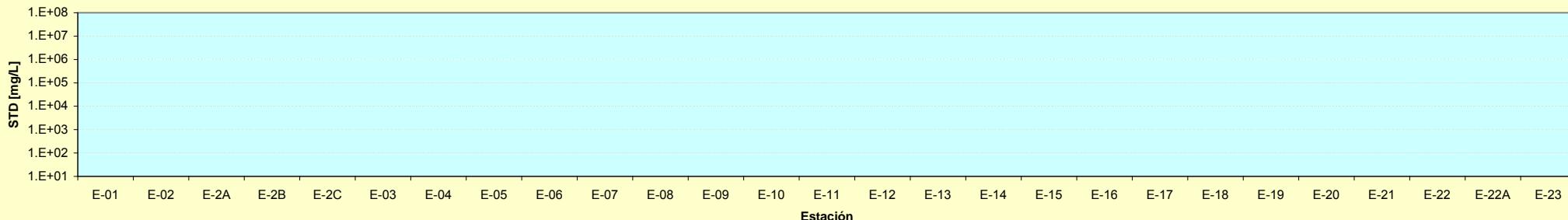
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
 C: Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
 D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
 E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
 G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
 I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
 J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
 K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/18-10-2007



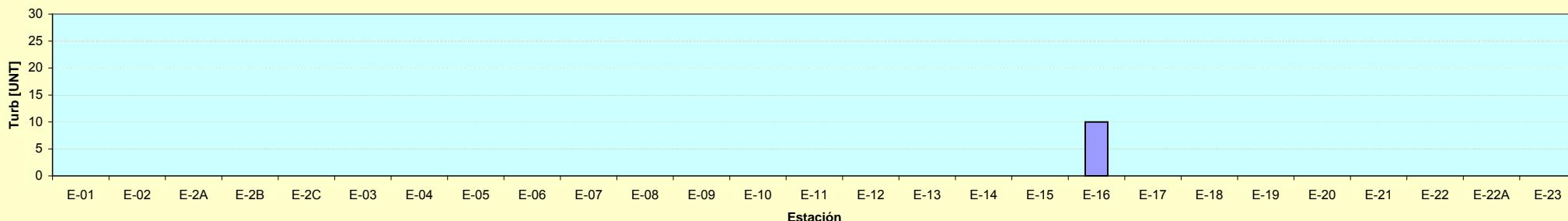
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - JULIO 2007

### SÓLIDOS TOTALES DISUELtos



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

### TURBIDEZ



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticicocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Qda. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16/18/23/25 abril 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 703/716/731/739

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/18-10-2007



Origen	Laguna Ticticocha
Ubicación	Dpto. Lima
Longitud	131.5 Km
Desembocadura	Océano Pacífico

# RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

## Clases II y III

### CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo	37.5 m <sup>3</sup> /s
Caudal mínimo	23.8 m <sup>3</sup> /s
Caudal promedio	29.5 m <sup>3</sup> /s
Tributarios	Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

EVALUACIÓN SANITARIA - 13 / 22 / 23 AGOSTO 2007																						
Parámetro Estación	pH	T °C	C.E. μS/cm	A y G mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL	Salmonella	Vibrio sp.	Parásitos
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	1.5	---	---	3.0	5.0	0.1	0.01	1.0	0.05	---	---	0.05	5.0	2.0E + 4	4.0E + 3	---	---	---	---
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-2A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-2B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-2C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-14	8.0	-	-	16	-	-	<2.0	0.0238	<0.010	0.009	<0.050	0.070	<0.025	<0.025	0.159	1.1E+07	9.2E+02	3.6E+02	Ausencia	Ausencia	Ausencia	
E-15	8.0	-	-	18	-	-	<2.0	0.0739	<0.010	0.020	<0.050	0.408	0.066	<0.025	0.288	2.4E+04	1.5E+03	3.6E+02	Ausencia	Presencia	Ausencia	
E-16	7.0	-	-	<1.4	50	-	<2.0	0.0608	<0.010	0.029	<0.050	0.337	0.102	<0.025	0.306	1.1E+06	7.5E+04	1.1E+04	Ausencia	Presencia	Ausencia	
E-17	-	-	-	-	-	-	9.5	0.2116	<0.010	0.149	0.070	33.388	0.518	0.157	0.737	-	-	-	-	-	-	
E-18	6.0	-	-	26	-	-	<2.0	0.0270	<0.010	0.022	<0.050	0.547	0.054	<0.025	0.245	2.4E+07	2.8E+04	2.1E+04	Ausencia	Presencia	Ausencia	
Ley de Aguas Clase III	---	---	---	0.5	---	---	15	0.2	0.05	0.5	1.0	---	---	0.1	25	5.0E+03	1.0E+03	---	---	---	---	
E-19	-	-	594	<1.4	-	-	5.2	0.1131	<0.010	0.115	<0.050	1.278	0.079	<0.025	0.197	4.3E+04	1.5E+04	1.5E+04	-	-	-	
E-20	-	-	585	1.6	-	-	6.5	0.0751	<0.010	0.042	<0.050	0.733	0.067	<0.025	0.271	1.5E+05	9.3E+04	9.3E+04	-	-	-	
E-21	-	-	-	30.6	-	-	249.5	-	<0.010	0.093	<0.050	1.718	0.105	<0.025	0.394	9.0E+07	1.3E+07	8.0E+06	-	-	-	
E-22	-	-	-	31.4	-	-	183.5	-	<0.010	0.297	0.087	9.674	0.373	0.121	1.040	3.0E+07	1.7E+07	1.1E+07	-	-	-	
E-22A	-	-	-	26.8	-	-	204.5	-	<0.010	0.110	<0.050	2.151	0.123	<0.025	0.375	9.0E+07	3.0E+07	1.3E+07	-	-	-	
E-23	-	-	-	24.0	-	-	176.6	-	<0.010	0.104	<0.050	1.859	0.123	<0.025	0.371	5.0E+07	3.0E+07	1.7E+07	-	-	-	

< No detectados a valores menores

Inf. de Ensayo DIGESA N° 0838 (6142 al 6145 y 6149) DESA Lima Este

Of. N° 4560-2007-DG-DESA-DEPASO/DISA V L.C., Reg. 012129 de 23-08-2007 (envío muestras)

No supera valor límite de LGA

Oficio N° 2609-2007-DESA/DISA IV LE, Reg. 012086 de 22-08-2007 (envío muestras)

Vía correo electrónico DISA V Lima Ciudad (microbiológico)

Supera el valor límite de la LGA

Oficio N° 2719-2007-DESA/DISA IV LE (microb. y parámetros de campo)

Informe de Ensayo DIGESA N° 0805 (5868 - 5871) DESA Callao

Informe de Ensayo DIGESA N° 0844 (6188-6189) DESA Lima Ciudad

Of. N° 4191-2007-DEPAYSO-DESA-DG/DISA I CALLAO, Reg. 011654 de 14-08-2007 (env muest)

Of. N° 4417-2007-DEPAYSO-DESA-DG/DISA-I CALLAO, Reg. 012605 de 04-09-2007 (env muest)

C. E. : Conductividad específica

A y G : Aceites y grasas

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

STD : Sólidos totales disueltos

C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: JMRR 26/11/2007  
DIGESA

### LEYENDA

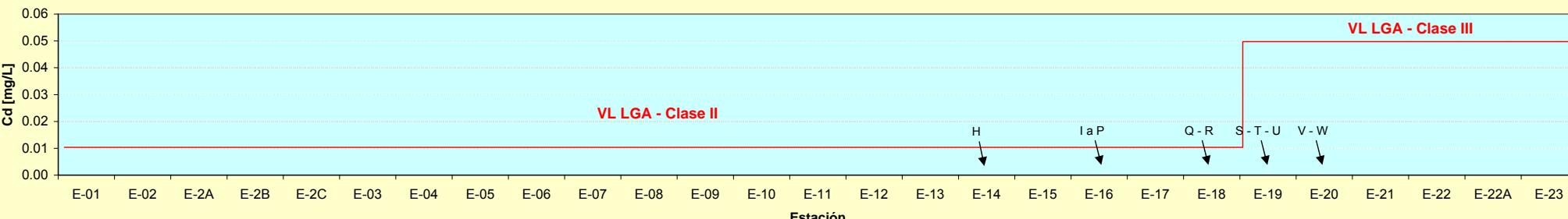
- E-01 Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
- E-02 Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119.5.
- E-2A Río Rímac, 150 m aguas arriba de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2B Río Rímac, 100 m aguas abajo de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2C Río Rímac, 150 m aguas abajo de Cía. Min. PERUBAR - Rosaura.
- E-03 Río Blanco, Estación Meteorológica SENAMHI.
- E-04 Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05 Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.
- E-06 Río Rímac, puente Tamboraque III, Carretera Central Km 90.6.
- E-07 Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.
- E-08 Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C. C. Km 89.
- E-09 Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carret. Central Km 83.5.
- E-10 Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
- E-11 Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.
- E-12 Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13 Río Santa Eulalia, puente antes de unión con río Rímac.
- E-14 Río Rímac, puente La Trinchera-Moyopampa, C. C. Km 35.
- E-15 Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.

- E-16 Río Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
- E-17 Río Huaycoloro, antes de unión con el río Rímac.
- E-18 Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19 Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20 Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21 Río Rímac, altura Avenida Belaúnde.
- E-22 Río Rímac, 50 m del puente Faucett.
- E-22A Río Rímac, altura Avenida Santa Rosa.
- E-23 Río Rímac, puente Gambeta.



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - AGOSTO 2007

### CADMIO

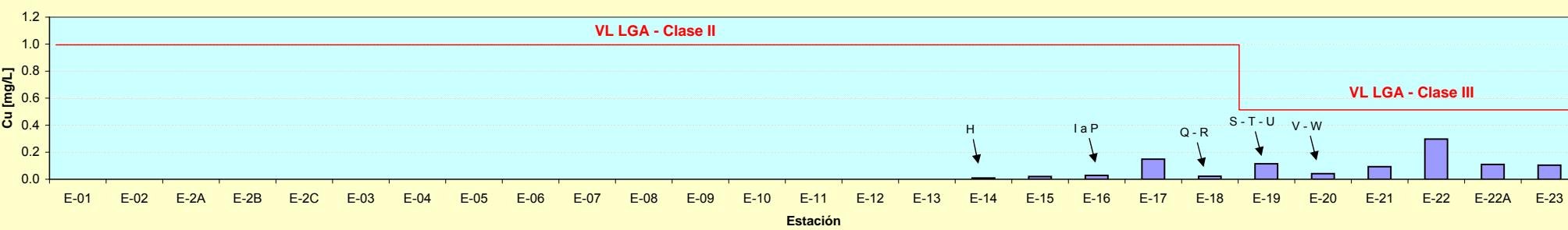


VL LGA - Clase II

VL LGA - Clase III

Estación

### COBRE



VL LGA - Clase II

VL LGA - Clase III

Estación

Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
	Cu[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.009	0.020	0.029	0.149	0.022	0.115	0.042	0.093	0.297	0.110	0.104

### LEYENDA:

- E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.
- E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril.
- E-2A: R. Rímac, 150 m antes descarga quebr. El Carmen.
- E-2B: R. Rímac, 100 m después desc. quebr. El Carmen.
- E-2C: R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.
- E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica.
- E-04: R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05: R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.
- E-06: R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.
- E-07: R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.
- E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.
- E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.
- E-10: R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.
- E-11: R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
- E-12: R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13: R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.
- E-14: R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.
- E-15: Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.
- E-16: R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.
- E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
- E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20: Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde.

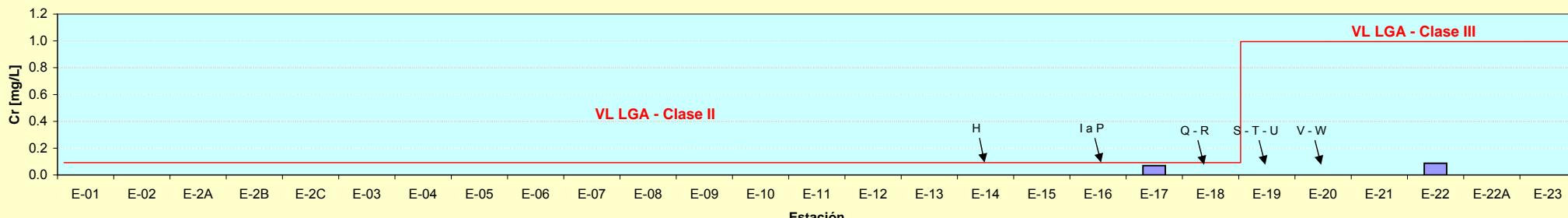
- E-22: Río Rímac, puente Faucett.
- E-22A: Río Rímac, Av. Sta. Rosa.
- E-23: Río Rímac, puente Gambeta.
- Monitoreo:** 13/22/23 agosto 2007
- Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 805-838-844
- VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas
- Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.
- Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

- Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.
- C: Min. Millingtono S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.
- D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA
- E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.
- G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino
- I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA
- J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6
- K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.



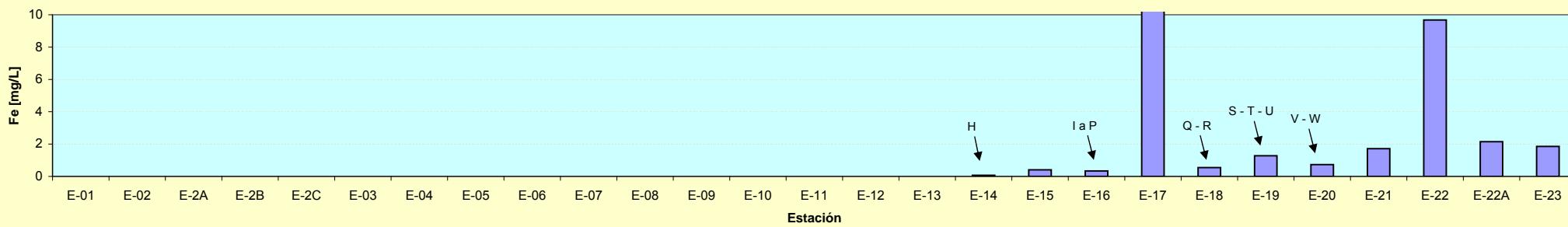
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - AGOSTO 2007

### CROMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cr[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	0.070	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.087	<0.050	<0.050	

### HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.070	0.408	0.337	33.388	0.547	1.278	0.733	1.718	9.674	2.15	1.859	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga quebr. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. quebr. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 13/22/23 agosto 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 805-838-844

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento

equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6

K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.

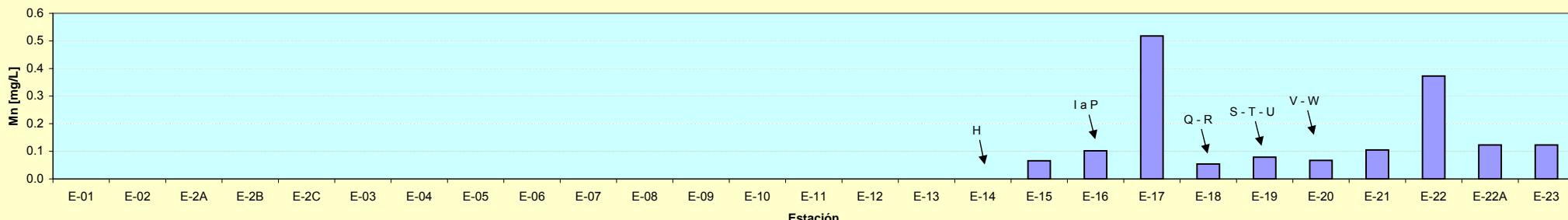
DIGESA/DEPA/JMRR/27-11-2007



## PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

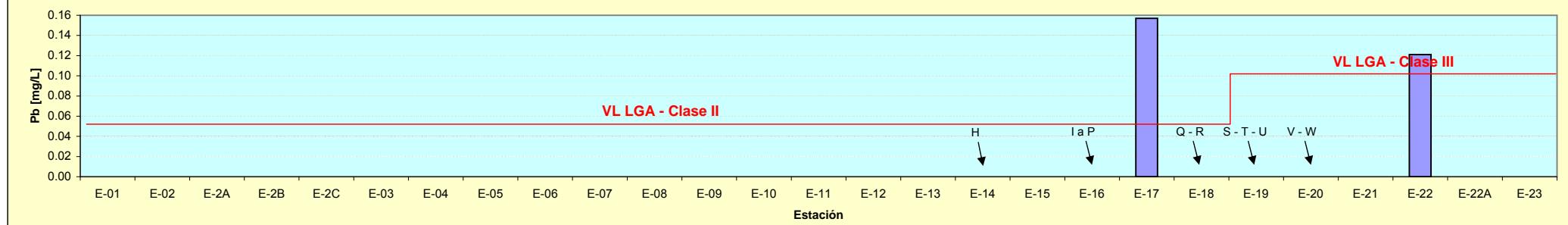
### VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - AGOSTO 2007

#### MANGANESO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Mn[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.025	0.066	0.102	0.518	0.054	0.079	0.067	0.105	0.373	0.123	0.123

#### PLOMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Pb[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.025	<0.025	<0.025	0.157	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.121	<0.025	<0.025	

#### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** Río Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huayacoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

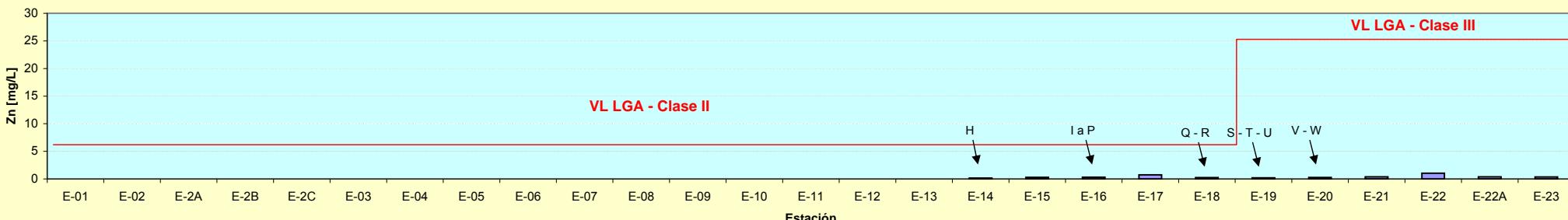
**Monitoreo:** 13/22/23 agosto 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 805-838-844  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**L:** SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par.  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.  
**G:** PERU BAR S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.  
**J:** Maltería Lima S.A.  
**K:** Industrias del Papel S.A.  
**L:** SEDAPAL Emisor 6  
**M:** LAMITEMP S.A.  
**N:** PROVITA S.A.  
**O:** H.B. Fuller S.A.  
**P:** DEMSA  
**Q:** Indust. Añaños S.A.  
**R:** Bahía Trading S.A.  
**S:** Papelera Gloria S.A.  
**T:** SEDAPAL El Agustino  
**U:** MEPSA  
**V:** SEDAPAL Emisor 6  
**W:** Colector industrial.  
**DIGESA/DEPA/JMRR/27-11-2007**

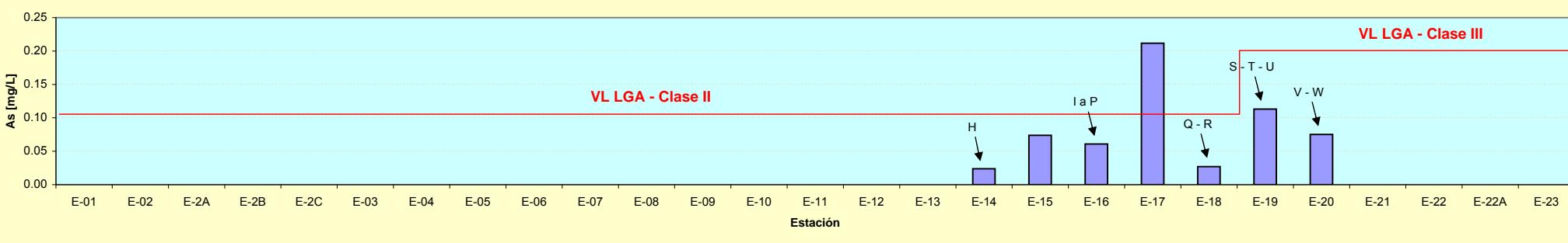


VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - AGOSTO 2007

ZINC



ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0238	0.0739	0.0608	0.2116	0.0270	0.1131	0.0751	-	-	-	-

LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 13/22/23 agosto 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 805-838-844

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

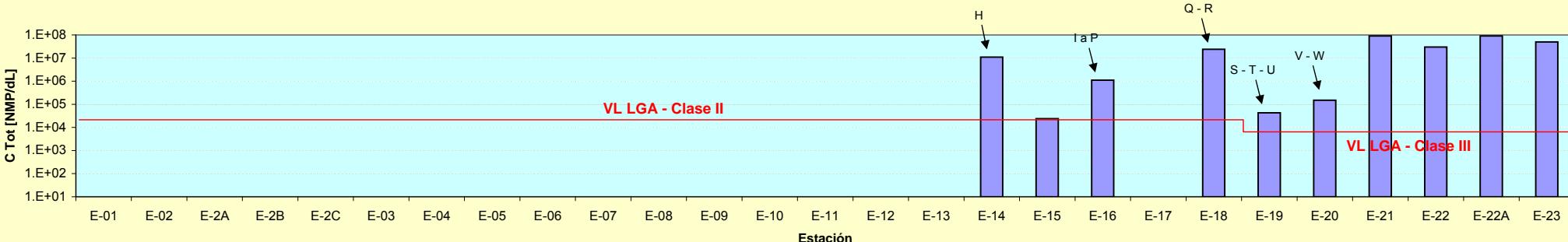
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento | L: SEDAPAL Carapongo.  
A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. | M: LAMITEMP S.A.  
B: Cía. Minera Casapalca S.A. | N: PROVITA S.A.  
C: Min. Millingtono S.A., paraliz. | O: H.B. Fuller S.A.  
D: Sind. Min. Pacococha, par. | P: DEMSA  
E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. | Q: Indust. Añaños S.A.  
F: Cía. Min. El Barón S.A., par. | R: Bahía Trading S.A.  
G: PERU BAR S.A. | S: Papelera Gloria S.A.  
H: SEDAPAL - Chosica | T: SEDAPAL El Agustino  
I: Industria Papelera Atlas S.A. | U: MEPSA  
J: Maltería Lima S.A. | V: SEDAPAL Emisor 6  
K: Industrias del Papel S.A. | W: Colector industrial.  
DIGESA/DEPA/JMRR/27-11-2007



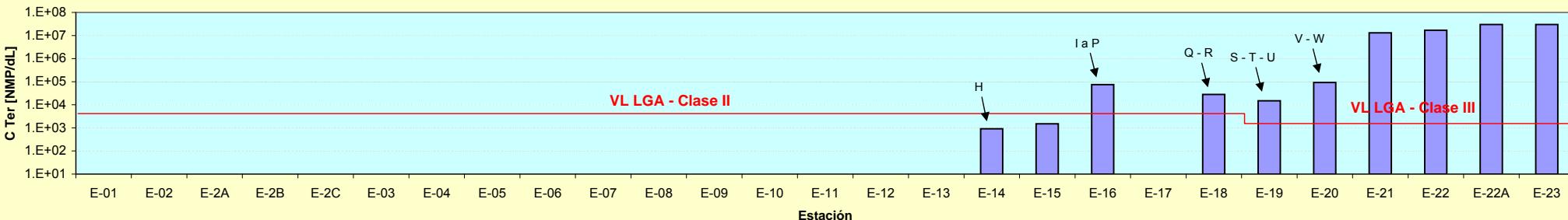
## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - AGOSTO 2007

### COLIFORMES TOTALES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.E+07	2.E+04	1.E+06	-	2.E+07	4.E+04	2.E+05	9.E+07	3.E+07	9.E+07	5.E+07	

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.E+02	2.E+03	8.E+04	-	3.E+04	2.E+04	9.E+04	1.E+07	2.E+07	3.E+07	3.E+07	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 13/22/23 agosto 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 805-838-844

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

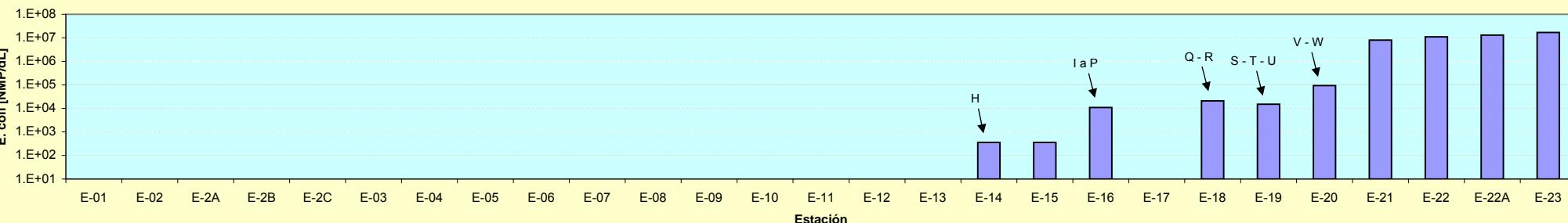
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/27-11-2007

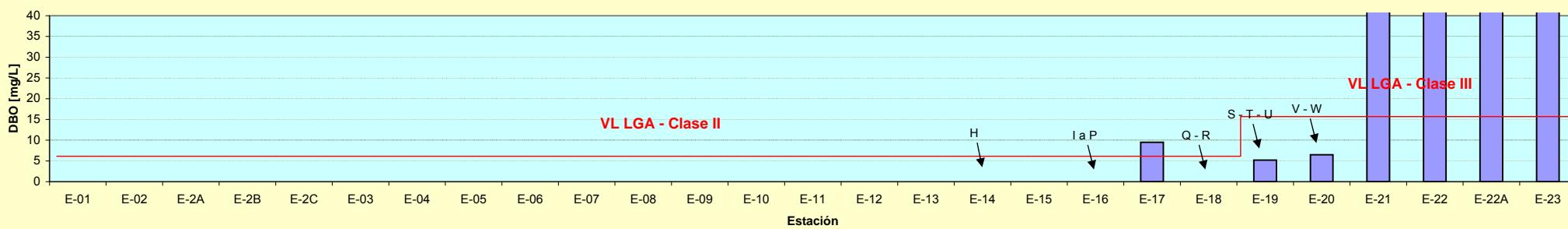


## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - SEPTIEMBRE 2007

### ESCHERICHIA COLI



### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** Río Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 13/22/23 agosto 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 805-838-844

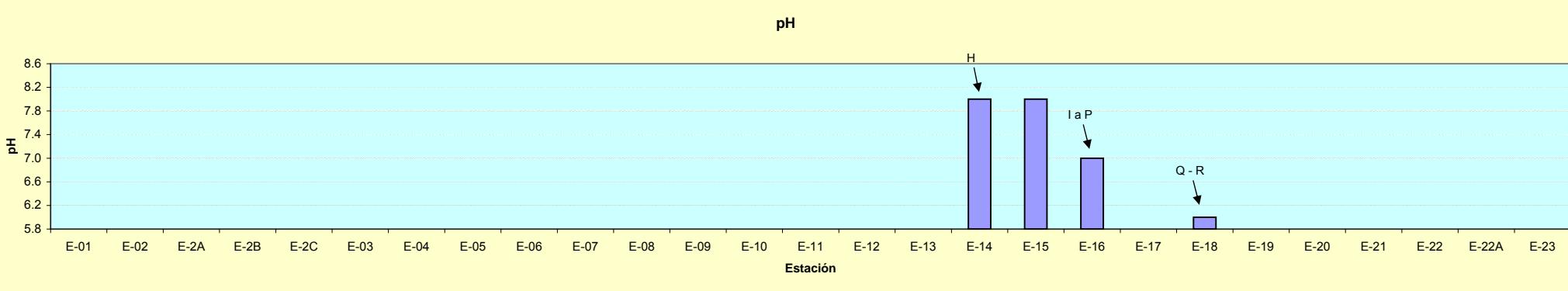
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.



VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - AGOSTO 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.00	8.00	7.00	-	6.00	-	-	-	-	-	



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[μS/cm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	594	585	-	-	-	

**LEYENDA:**

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 13/22/23 agosto 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 805-838-844

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

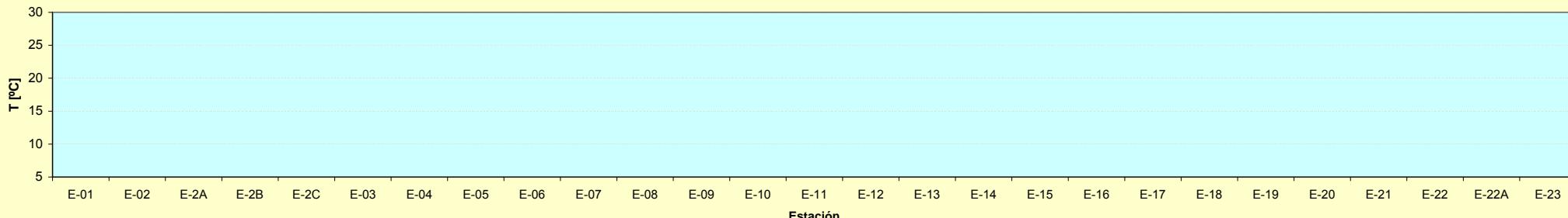
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/27-11-2007

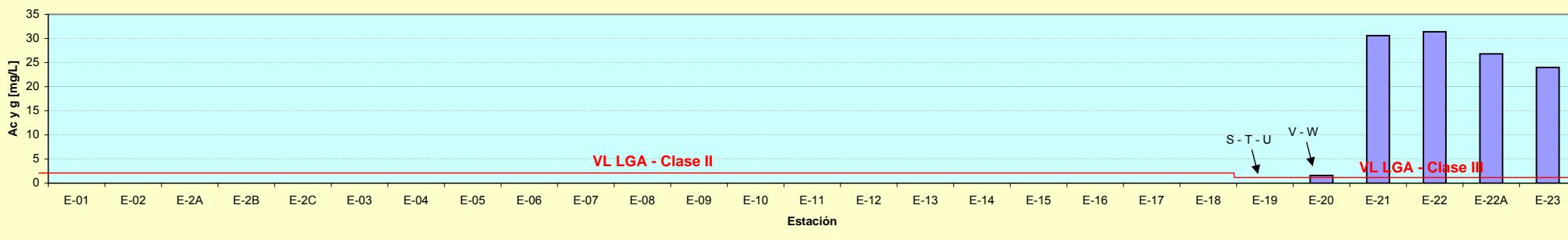


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - AGOSTO 2007

### TEMPERATURA



### ACEITES Y GRASAS



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.4	1.6	30.6	31.4	26.8	24.0	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 13/22/23 agosto 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 805-838-844

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

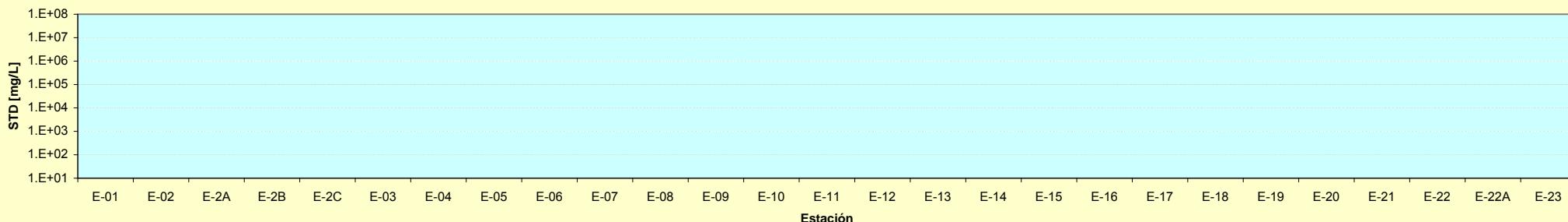
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

Vertimiento      L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.      M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.      N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz.      O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par.      P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.      Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.      R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A.      S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica      T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.      U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A.      V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A.      W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/27-11-2007

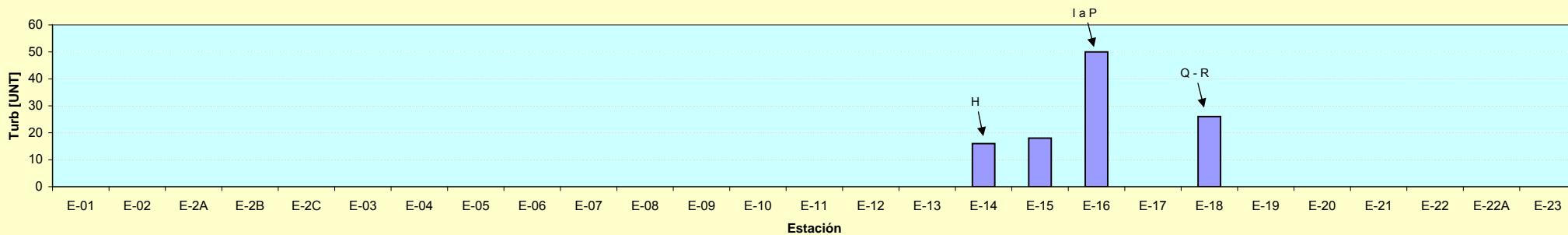


## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - AGOSTO 2007

### SÓLIDOS TOTALES DISUELtos



### TURBIDEZ



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	18	50	0	26	-	-	-	-		

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 13/22/23 agosto 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 805-838-844

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/27-11-2007



**Origen** Laguna Ticticocha  
**Ubicación** Dpto. Lima  
**Longitud** 131.5 Km  
**Desembocadura** Océano Pacífico

**Caudal máximo** 37.5 m<sup>3</sup>/s  
**Caudal mínimo** 23.8 m<sup>3</sup>/s  
**Caudal promedio** 29.5 m<sup>3</sup>/s  
**Tributarios** Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

# RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

## Clases II y III

### CALIDAD SANITARIA

#### EVALUACIÓN SANITARIA - 17/19/25 SEPTIEMBRE 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C.E. μS/cm	A y G mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL	Salmonella	Vibrio sp.	Parásitos
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	1.5	---	---	3.0	5.0	0.1	0.01	1.0	0.05	---	---	0.05	5.0	2.0E+4	4.0E+3	---	---	---	---
E-01	-	3	-	-	-	-	-	<2	0.0087	<0.010	0.005	<0.050	0.374	<0.025	<0.025	<0.038	27	21	17	-	-	-
E-02	-	4	-	-	-	-	-	<2	0.0044	<0.010	0.005	<0.050	0.267	0.044	<0.025	<0.038	4.5	4.5	<1.8	-	-	-
E-2A	-	5	-	-	-	-	-	2.7	0.0308	<0.010	0.128	<0.050	1.258	1.438	0.073	1.101	28,000	28,000	22,000	-	-	-
E-2B	-	8	-	-	-	-	-	2.7	0.0213	<0.010	0.095	<0.050	1.932	1.371	0.106	1.134	92,000	28,000	28,000	-	-	-
E-2C	-	8	-	-	-	-	-	2.7	0.0167	<0.010	0.052	<0.050	1.433	1.011	0.101	0.843	13,000	2,700	2,700	-	-	-
E-03	-	10	-	-	-	-	-	<2	0.0041	<0.010	<0.005	<0.050	0.126	<0.025	<0.025	<0.038	49	17	17	-	-	-
E-04	-	8	-	-	-	-	-	<2	0.0193	<0.010	0.077	<0.050	1.755	0.714	0.160	0.855	47,000	47,000	1,700	-	-	-
E-05	-	10	-	-	-	-	-	<2	0.0441	<0.010	0.031	<0.050	0.398	0.208	0.036	0.858	1,700	490	490	-	-	-
E-06	-	11	-	-	-	-	-	<2	0.0276	<0.010	0.030	<0.050	0.446	0.202	0.045	0.808	35,000	14,000	14,000	-	-	-
E-07	-	9	-	-	-	-	-	<2	0.0581	<0.010	0.010	<0.050	0.130	<0.025	<0.025	0.236	130	79	79	-	-	-
E-08	-	10	-	-	-	-	-	<2	0.0728	<0.010	0.044	<0.050	0.564	0.192	0.038	0.784	920,000	47,000	24,000	-	-	-
E-09	-	13	-	-	-	-	-	<2	4.4967	<0.021	0.346	<0.050	14.564	4.07	0.475	3.766	2,200	340	340	-	-	-
E-10	-	14	-	-	-	-	-	<2	0.0659	<0.010	0.008	<0.050	0.081	<0.025	<0.025	<0.038	24,000	4,700	3,400	-	-	-
E-11	-	21	-	-	-	-	-	<2	0.0339	<0.010	0.007	<0.050	0.078	<0.025	<0.025	<0.038	22,000	4,700	2,700	-	-	-
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	25	-	-	-	-	-	<2	0.0043	<0.010	0.008	<0.050	0.091	<0.025	<0.025	0.080	3.5E+06	1.7E+06	1.7E+06	-	-	-
E-14	7.5	-	-	-	5	-	-	2.8	0.0298	<0.010	0.008	<0.050	0.079	<0.025	0.028	0.172	1.1E+07	2.4E+05	4.3E+04	Ausencia	Ausencia	Ausencia
E-15	7.5	-	-	-	5	-	-	<2	0.1608	<0.010	0.019	<0.050	0.728	0.070	<0.025	0.359	1.2E+05	2.4E+04	2.4E+04	Ausencia	Ausencia	Ausencia
E-16	7.5	-	-	-	5	-	-	<2	0.1337	<0.010	0.025	<0.050	0.525	0.044	0.903	0.254	7.5E+04	4.3E+04	4.3E+04	Presencia	Ausencia	Ausencia
E-17	9.0	-	-	-	800	-	-	8.7	0.0446	<0.010	0.018	<0.050	1.255	0.142	<0.025	0.162	4.6E+07	2.4E+07	1.1E+07	Ausencia	Ausencia	Presencia
E-18	8.0	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.6E+04	2.4E+05	9.3E+04	Ausencia	Ausencia	Presencia	
Ley de Aguas Clase III	---	---	---	0.5	---	---	15	0.2	0.05	0.5	1.0	---	---	0.1	25	5.0E+03	1.0E+03	---	---	---	---	
E-19	-	-	627	2.7	-	-	-	20.5	1.4936	<0.010	1.345	0.061	13.360	0.941	0.153	2.337	2.3E+05	9.3E+04	9.3E+04	-	-	-
E-20	-	-	821	3.3	-	-	-	23.8	0.1073	<0.010	1.010	0.068	11.450	0.771	0.140	2.072	9.3E+05	9.3E+05	9.3E+05	-	-	-
E-21	-	-	-	33.3	-	-	-	23.9	-	<0.010	0.264	0.085	5.248	0.223	0.057	0.712	3.0E+07	3.0E+07	1.7E+07	-	-	-
E-22	-	-	-	33.3	-	-	-	21.4	-	<0.010	0.283	0.052	6.456	0.201	0.058	0.627	3.0E+07	3.0E+07	1.3E+07	-	-	-
E-22A	-	-	-	37.6	-	-	-	14.9	-	<0.010	0.259	0.188	5.104	0.197	0.058	0.675	9.0E+07	3.0E+07	3.0E+07	-	-	-
E-23	-	-	-	37.6	-	-	-	14.1	-	<0.010	0.131	0.097	6.877	0.223	0.068	0.555	5.0E+07	2.2E+07	1.4E+07	-	-	-

Informe de Ensayo DIGESA N° 974 (Cód. 7248-7262) DESA Lima III

Oficio N° 191-2007-DESA-DISA III-LIMA, Reg. 014233 de 28-09-2007 (envío muestras)

Oficio N° 1987-2007-DG - DESA - DISA III - LIMA, Reg. 016400 de 25-10-2007 (microbiológico)

Inf. de Ensayo DIGESA N° 0947 (7026 al 7028 - 7033 - 7034) DESA Lima Este

Oficio N° 2860-2007-DESA/DISA IV LE, Reg. 013514 de 19-09-2007 (envío muestras)

Oficio N° 3079-2007-DESA/DISA IV LE Reg. 0015257 de 15-10-2007 (microb. y par. de campo)

Informe de Ensayo DIGESA N° 0972 (7241-7242) DESA Lima Ciudad

Of. N° 5133-2007-DG-DESA-DEPASO/DISA V L.C., Reg. 013918 de 25-09-2007 (envío muestras)

Vía correo electrónico DESA V Lima Ciudad (microbiológico)

Informe de Ensayo DIGESA N° 0933 (Códigos 6947 - 6950) DESA Callao

Of. N° 4642-2007-DEPAYSO-DESA-DG/DISA I CALLAO, Reg. 013458 de 19-09-2007 (env muest)

Of. N° 5205-2007-DEPAYSO-DESA-DG/DISA-I CALLAO, Reg. 016401 de 25-10-2007 (env muest)

C. E. : Conductividad específica

A y G : Aceites y grasas

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

STD : Sólidos totales disueltos

C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: JMRR 16/03/2008

DIGESA

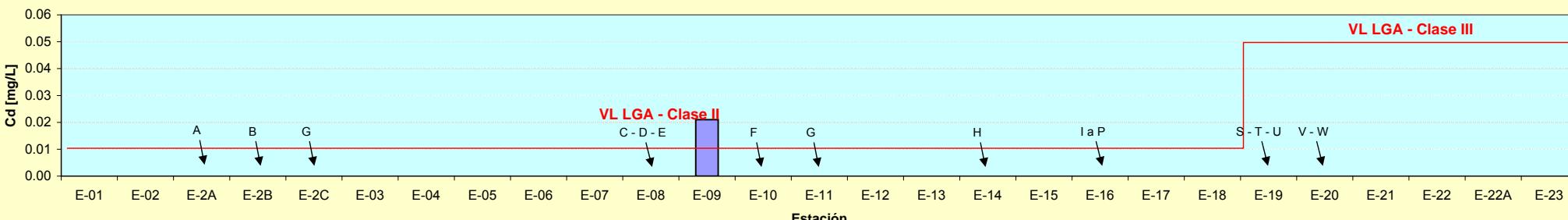
#### LEYENDA

- E-01 Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
- E-02 Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119.5.
- E-2A Río Rímac, 150 m aguas arriba de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2B Río Rímac, 100 m aguas abajo de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2C Río Rímac, 150 m aguas abajo de Cía. Min. PERUBAR - Rosaura.
- E-03 Río Blanco, Estación Meteorológica SENAMHI.
- E-04 Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05 Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.
- E-06 Río Rímac, puente Tamboraque III, Carretera Central Km 90.6.
- E-07 Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.
- E-08 Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C. C. Km 89.
- E-09 Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carret. Central Km 83.5.
- E-10 Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
- E-11 Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.
- E-12 Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13 Río Santa Eulalia, puente antes de unión con río Rímac.
- E-14 Río Rímac, puente La Trinchera-Moyopampa, C. C. Km 35.
- E-15 Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.
- E-16 Río Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
- E-17 Río Huaycoloro, antes de unión con el río Rímac.
- E-18 Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19 Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20 Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21 Río Rímac, altura Avenida Belaúnde.
- E-22 Río Rímac, 50 m del puente Faucett.
- E-22A Río Rímac, altura Avenida Santa Rosa.
- E-23 Río Rímac, puente Gambeta.



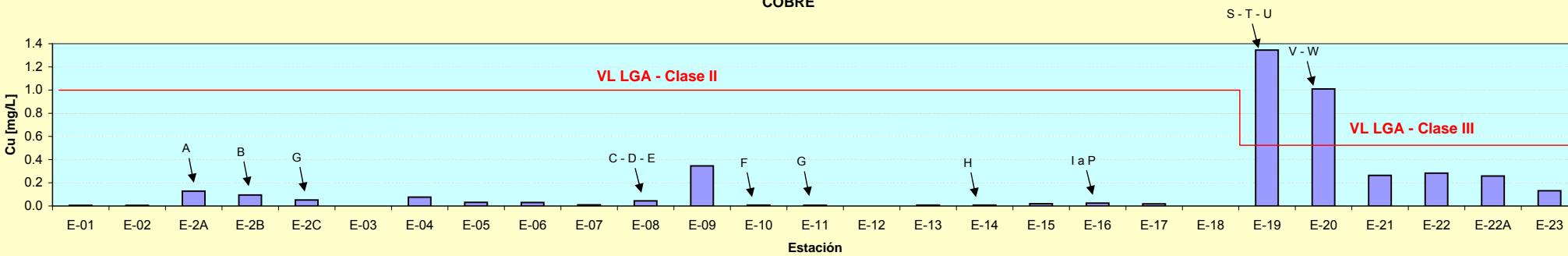
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - SEPTIEMBRE 2007

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cd[mg/L]	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.021	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

### COBRE



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cu[mg/L]	0.005	0.005	0.128	0.095	0.052	<0.005	0.077	0.031	0.030	0.010	0.044	0.346	0.008	0.007	-	0.008	0.008	0.019	0.025	0.018	-	1.345	1.010	0.264	0.283	0.259	0.131

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6

K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.

DIGESA/DEPA/JMRR/16-03-2008

**Monitoreo:** 17/19/25 septiembre 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 933-947-972-974

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento

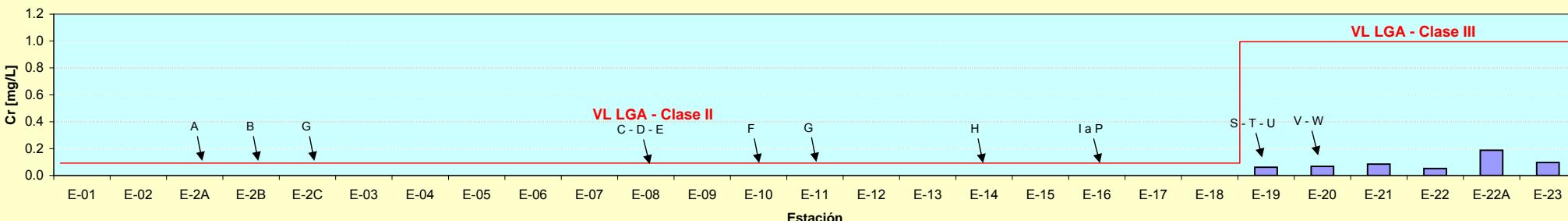
equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación,  
sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



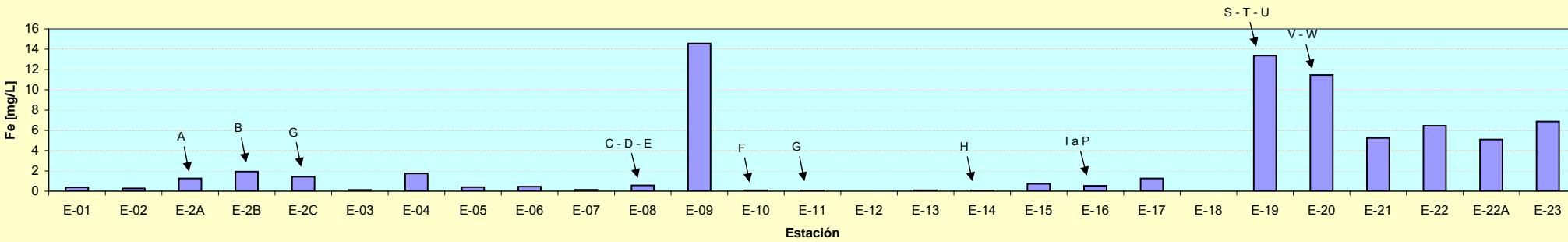
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - SEPTIEMBRE 2007

### CROMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cr[mg/L]	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	0.061	0.068	0.085	0.052	0.188	0.097

### HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	0.374	0.267	1.258	1.932	1.433	0.126	1.755	0.398	0.446	0.130	0.564	14.564	0.081	0.078	-	0.091	0.079	0.728	0.525	1.255	-	13.360	11.450	5.248	6.456	5.10	6.877

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/16-03-2008

**Monitoreo:** 17/19/25 septiembre 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 933-947-972-974

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

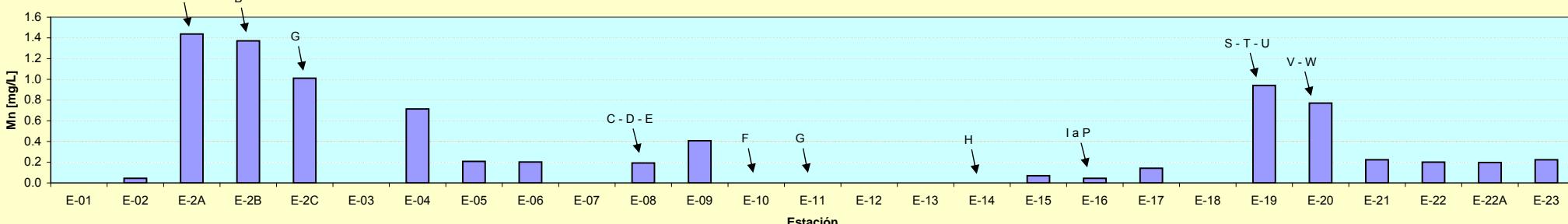
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



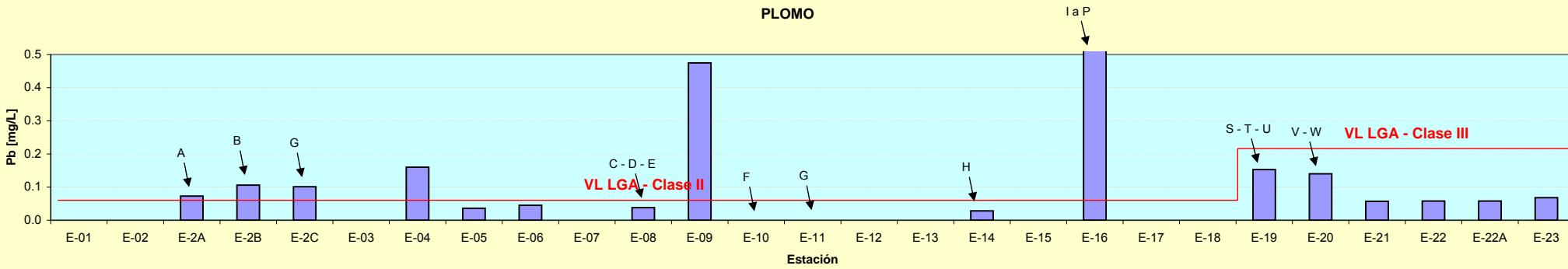
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - SEPTIEMBRE 2007

### MANGANESO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Mn[mg/L]	<0.025	0.044	1.438	1.371	1.011	<0.025	0.714	0.208	0.202	<0.025	0.192	0.407	<0.025	<0.025	-	<0.025	<0.025	0.070	0.044	0.142	-	0.941	0.771	0.223	0.201	0.197	0.223

### PLOMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Pb[mg/L]	<0.025	<0.025	0.073	0.106	0.101	<0.025	0.160	0.036	0.045	<0.025	0.038	0.475	<0.025	<0.025	-	<0.025	0.028	<0.025	0.903	<0.025	-	0.153	0.140	0.057	0.058	0.068	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

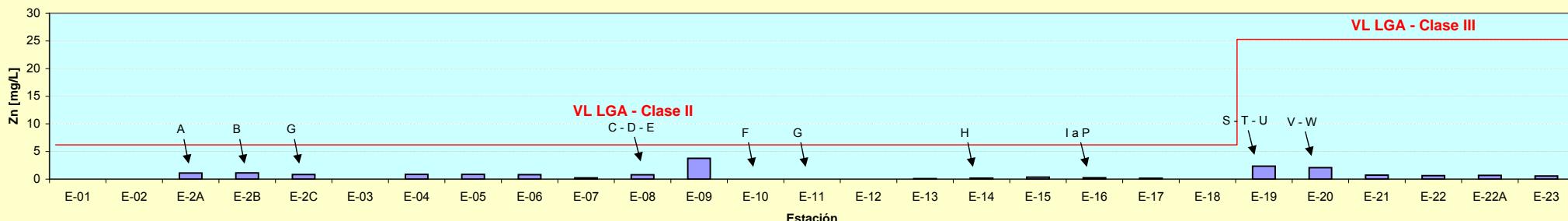
**Monitoreo:** 17/19/25 septiembre 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 933-947-972-974  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/16-03-2008



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - SEPTIEMBRE 2007

ZINC



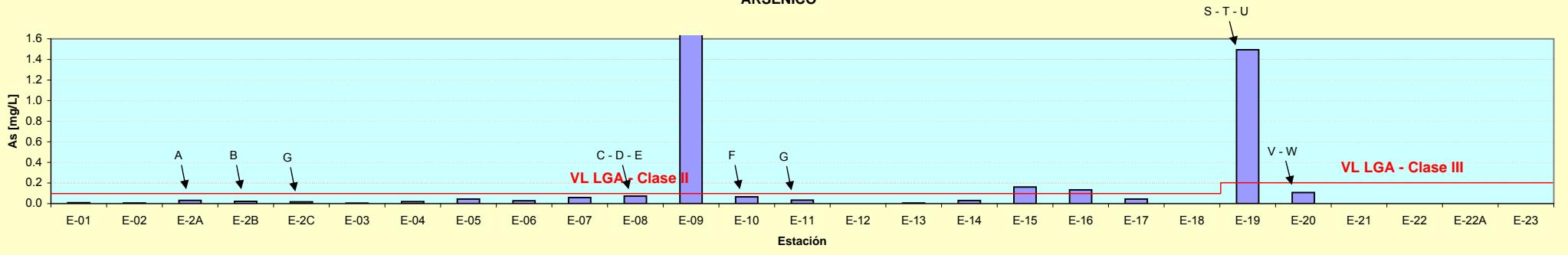
VL LGA - Clase III

VL LGA - Clase II

Estación

Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Zn[mg/L]	<0.038	<0.038	1.101	1.134	0.843	<0.038	0.855	0.858	0.808	0.236	0.784	3.766	<0.038	<0.038	-	0.080	0.172	0.359	0.254	0.162	-	2.337	2.072	0.712	0.627	0.675	0.555

ARSÉNICO



S - T - U

VL LGA - Clase III

Estación

Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	0.0087	0.0044	0.0308	0.0213	0.0167	0.0041	0.0193	0.0441	0.0276	0.0581	0.0728	4.4967	0.0659	0.0339	-	0.0043	0.0298	0.1608	0.1337	0.0446	-	1.4936	0.1073	-	-	-	-

### LEYENDA:

- E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.
- E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril.
- E-2A: R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.
- E-2B: R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.
- E-2C: R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.
- E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica.
- E-04: R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05: R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.
- E-06: R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.
- E-07: R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.
- E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.
- E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

- E-10: R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.
- E-11: R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
- E-12: R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13: R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.
- E-14: R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.
- E-15: Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.
- E-16: R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.
- E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
- E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20: Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde.

E-22: Río Rímac, puente Faucett.

E-22A: Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

E-23: Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento

L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.

M: LAMITEMP S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A.

N: PROVITA S.A.

C: Min. Millington S.A., paraliz.

O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par.

P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.

Q: Indust. Añaños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par.

R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A.

S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL Chosica

T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A.

U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A.

V: SEDAPAL Emisor 6

K: Industrias del Papel S.A.

W: Colector industrial.

Monitoreo: 17/19/25 septiembre 2007

Análisis: DIGESA Inf. de Ensayo N° 933-947-972-974

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas

Clase II: Aguas de abast. doméstico con tratamiento

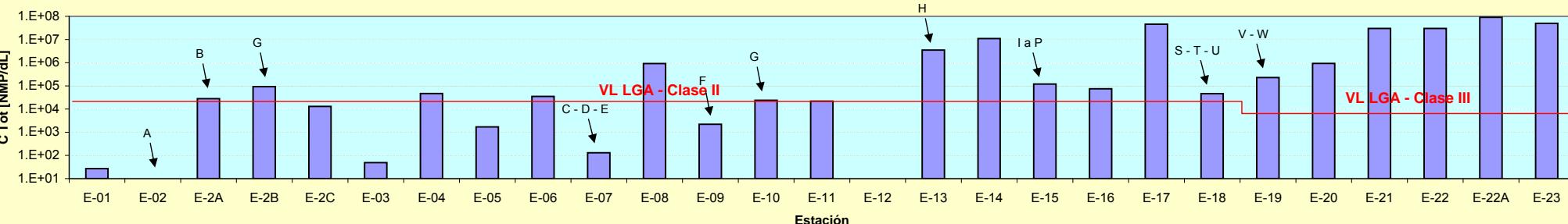
equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

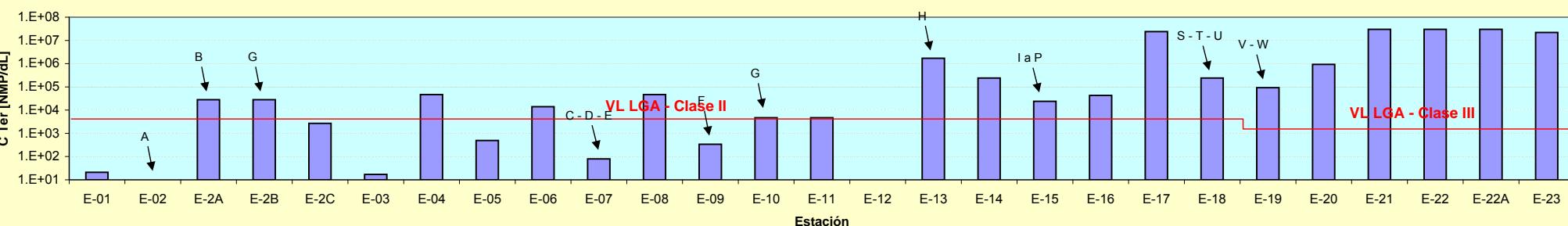


## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - SEPTIEMBRE 2007

COLIFORMES TOTALES



COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	21	5	28000	28000	2700	17	47000	490	14000	79	47000	340	4700	4700	-	2.E+06	2.E+05	2.E+04	4.E+04	2.E+07	2.E+05	9.E+04	9.E+05	3.E+07	3.E+07	3.E+07	2.E+07

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 17/19/25 septiembre 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 933-947-972-974

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

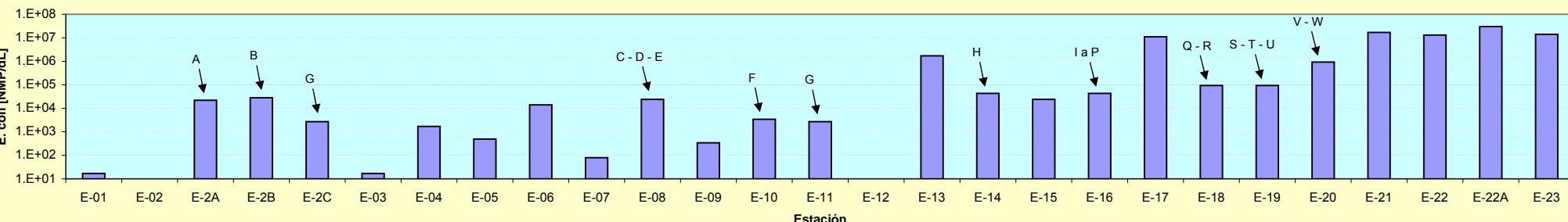
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

- Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.
  - A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.
  - B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.
  - C: Min. Millingtono S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.
  - D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA
  - E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.
  - F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.
  - G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.
  - H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino
  - I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA
  - J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6
  - K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.
- DIGESA/DEPA/JMRR/16-03-2008

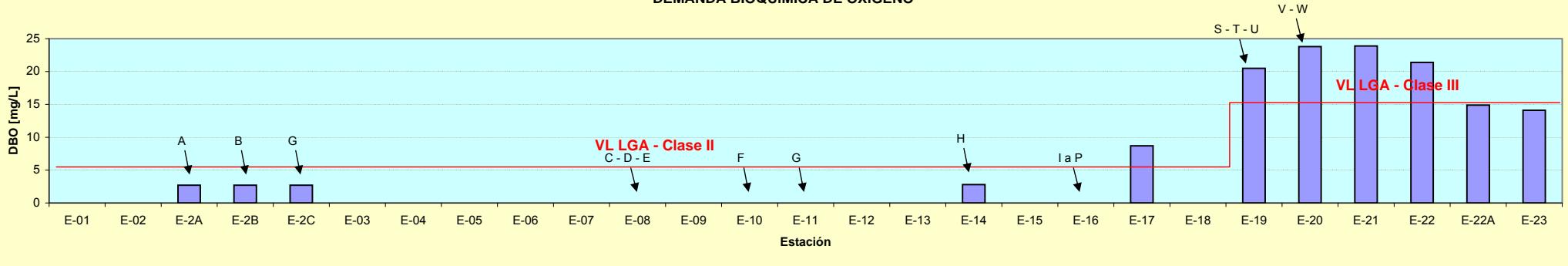


## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - SEPTIEMBRE 2007

### ESCHERICHIA COLI



### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

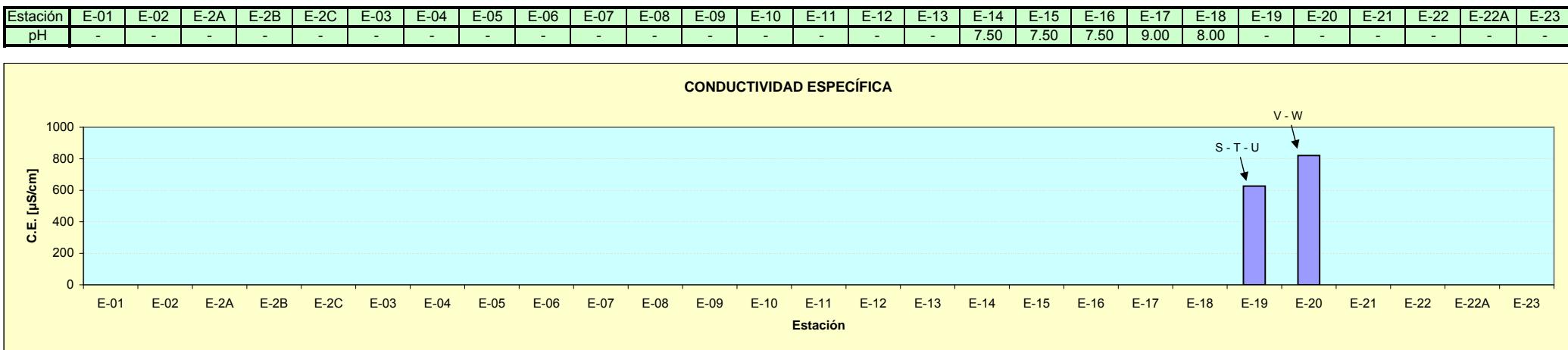
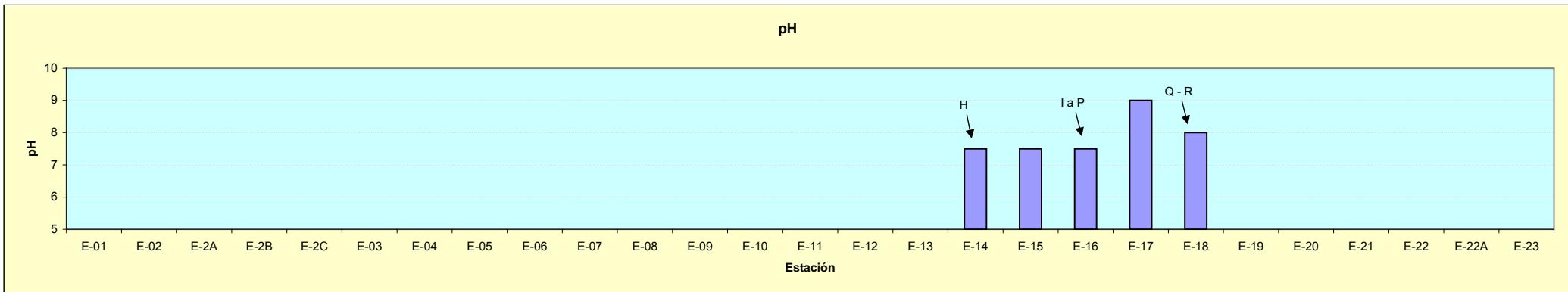
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 17/19/25 septiembre 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 933-947-972-974  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento      L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.      **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.      **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz.      **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par.      **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.      **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.      **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A.      **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica      **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.      **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A.      **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A.      **W:** Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/16-03-2008



## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - SEPTIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	627	821	-	-	-	-

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga quebr. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. quebr. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** Río Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

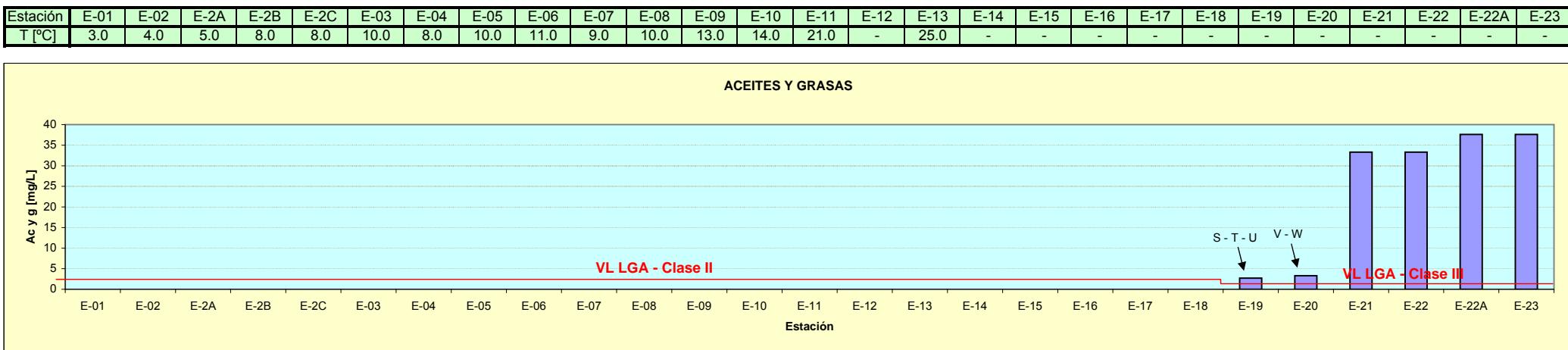
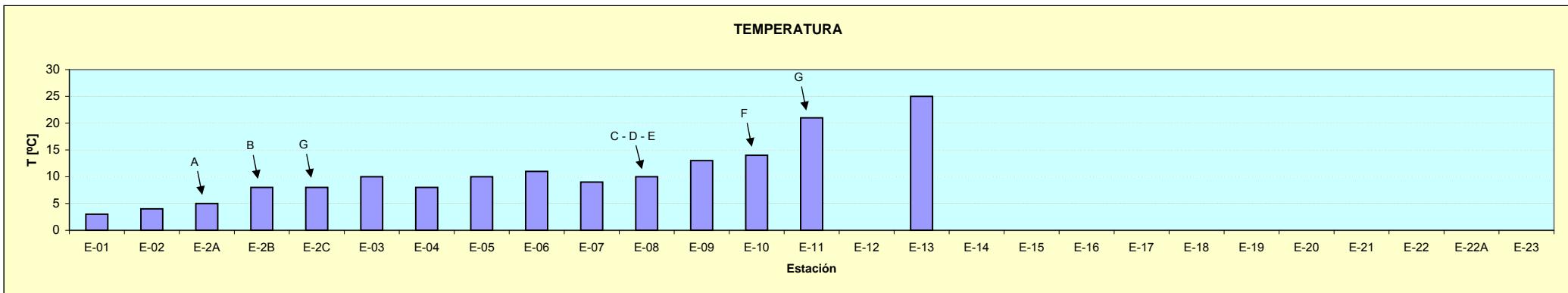
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 17/19/25 septiembre 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 933-947-972-974  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/16-03-2008



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - SEPTIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-02A	E-02B	E-02C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.7	3.3	33.3	33.3	37.6	37.6

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** Río Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huayacoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 17/19/25 septiembre 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 933-947-972-974

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

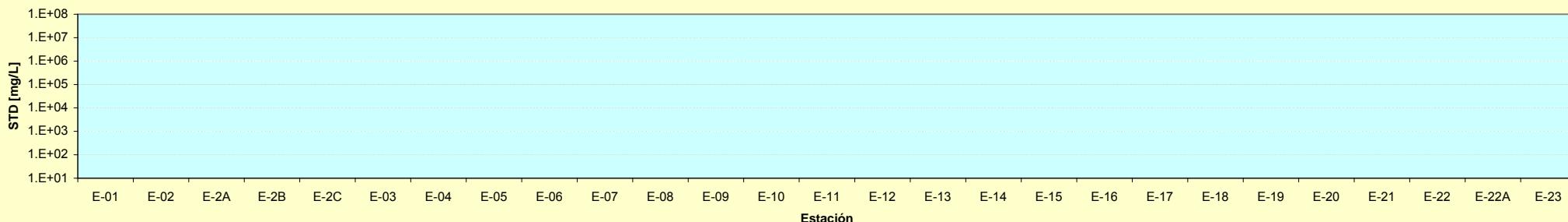
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/16-03-2008



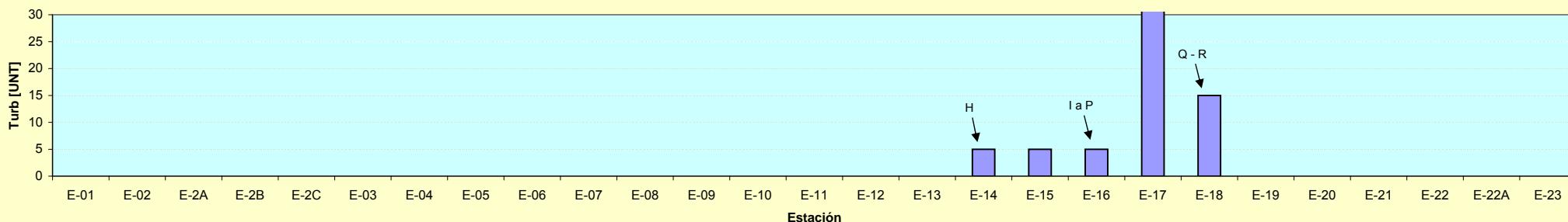
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - SEPTIEMBRE 2007

### SÓLIDOS TOTALES DISUELtos



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
	[NMP/dL]																										

### TURBIDEZ



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
	[UNT]																										

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huayacoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 17/19/25 septiembre 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 933-947-972-974

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.



Origen	Laguna Ticticocha
Ubicación	Dpto. Lima
Longitud	131.5 Km
Desembocadura	Océano Pacífico

Caudal máximo	37.5 m <sup>3</sup> /s
Caudal mínimo	23.8 m <sup>3</sup> /s
Caudal promedio	29.5 m <sup>3</sup> /s
Tributarios	Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

# RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

## Clases II y III

### CALIDAD SANITARIA

EVALUACIÓN SANITARIA 17-24 OCTUBRE 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C.E. μS/cm	A y G mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL	Salmonella	Vibrio sp.	Parásitos
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	1.5	---	---	3.0	5.0	0.1	0.01	1.0	0.05	---	---	0.05	5.0	2.0E+4	4.0E+3	---	---	---	---
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-2A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-2B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-2C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-14	-	-	-	-	-	-	2.1	0.0247	<0.010	<0.005	<0.050	0.057	<0.025	<0.025	0.091	1.1E+07	2.4E+05	4.3E+04	Ausencia	Ausencia	Presencia	
E-15	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0680	<0.010	0.016	<0.050	0.377	0.057	<0.025	0.224	4.3E+05	3.6E+04	3.6E+04	Ausencia	Ausencia	Presencia	
E-16	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0720	<0.010	0.013	<0.050	0.308	0.045	<0.025	0.218	1.1E+06	7.5E+04	9.2E+03	Ausencia	Ausencia	Presencia	
E-17	-	-	-	-	-	-	2.1	0.0665	<0.010	0.013	<0.050	0.286	0.039	<0.025	0.169	4.6E+05	1.1E+05	9.3E+03	Ausencia	Presencia	Presencia	
E-18	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.0709	<0.010	0.010	<0.050	0.301	<0.025	<0.025	0.126	1.1E+06	1.5E+05	4.3E+04	Ausencia	Ausencia	Presencia	
Ley de Aguas Clase III	---	---	---	0.5	---	---	3.0	15	0.2	0.05	0.5	1.0	---	---	0.1	25	5.0E+03	1.0E+03	---	---	---	---
E-19	-	-	-	<1.4	-	-	<2.0	-	<0.010	2.926	0.112	43.380	1.020	0.180	0.896	9.3E+05	9.3E+05	9.3E+05	-	-	-	-
E-20	-	-	-	3.2	-	-	24.2	-	<0.010	0.522	<0.050	6.282	0.221	0.043	0.474	4.3E+05	4.3E+05	4.3E+05	-	-	-	-
E-21	-	-	-	9.9	-	-	185.4	-	<0.010	0.216	0.074	2.429	0.139	0.029	0.385	9.0E+07	7.0E+07	3.3E+07	-	-	-	-
E-22	-	-	-	5.5	-	-	305.4	-	<0.010	0.209	0.071	2.320	0.145	0.034	0.394	5.0E+07	3.0E+07	3.0E+07	-	-	-	-
E-22A	-	-	-	8.8	-	-	188.4	-	<0.010	0.172	0.118	2.236	0.170	0.030	0.381	9.0E+07	9.0E+07	5.0E+07	-	-	-	-
E-23	-	-	-	10.4	-	-	165.9	-	<0.010	0.169	0.145	1.751	0.126	0.025	0.362	9.0E+07	5.0E+07	1.7E+07	-	-	-	-

<	No detectados a valores menores	Inf. de Ensayo DIGESA N° 1066 (Cód. 7949-7950-7951-7956-7957) DESA Lima Este	Of. N° 6031-2007-DG-DESA-DEPASO/DISA V L.C., Reg. 016248 de 24-10-2007 (envío muestras)
	No supera valor límite de LGA	Oficio N° 3116-2007-DESA/DISA IV LE, Reg. 015496 de 17-10-2007 (envío muestras)	Vía correo electrónico DISA V Lima Ciudad (microbiológico)
	Supera el valor límite de la LGA	Vía correo electrónico (micr. y par. de campo)	Informe de Ensayo DIGESA N° 1098 (8145-8146) DESA Lima Ciudad

#### LEYENDA

- E-01 Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
- E-02 Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119.5.
- E-2A Río Rímac, 150 m aguas arriba de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2B Río Rímac, 100 m aguas abajo de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2C Río Rímac, 150 m aguas abajo de Cía. Min. PERUBAR - Rosaura.
- E-03 Río Blanco, Estación Meteorológica SENAMHI.
- E-04 Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05 Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.
- E-06 Río Rímac, puente Tamboraque III, Carretera Central Km 90.6.
- E-07 Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.
- E-08 Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C. C. Km 89.
- E-09 Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carret. Central Km 83.5.
- E-10 Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
- E-11 Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.
- E-12 Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13 Río Santa Eulalia, puente antes de unión con río Rímac.
- E-14 Río Rímac, puente La Trinchera-Moyopampa, C. C. Km 35.
- E-15 Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.
- E-16 Río Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
- E-17 Río Huaycoloro, antes de unión con el río Rímac.
- E-18 Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19 Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20 Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21 Río Rímac, altura Avenida Belaúnde.
- E-22 Río Rímac, 50 m del puente Faucett.
- E-22A Río Rímac, altura Avenida Santa Rosa.
- E-23 Río Rímac, puente Gambeta.

C. E. : Conductividad específica

A y G : Aceites y grasas

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

STD : Sólidos totales disueltos

C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

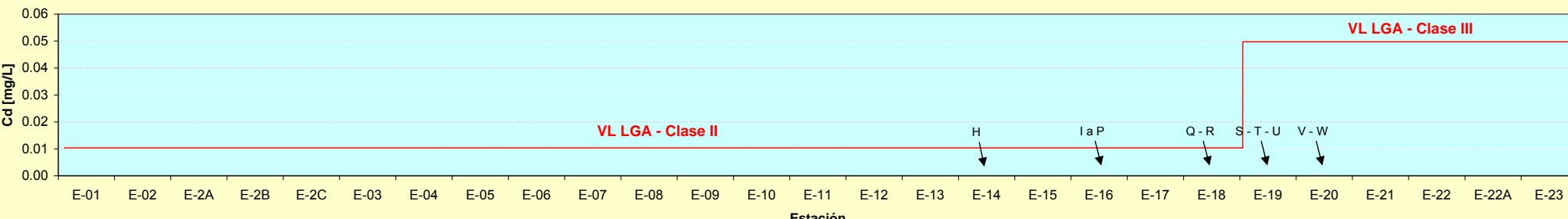
Registrado por: JMRR 05/03/2008

DIGESA



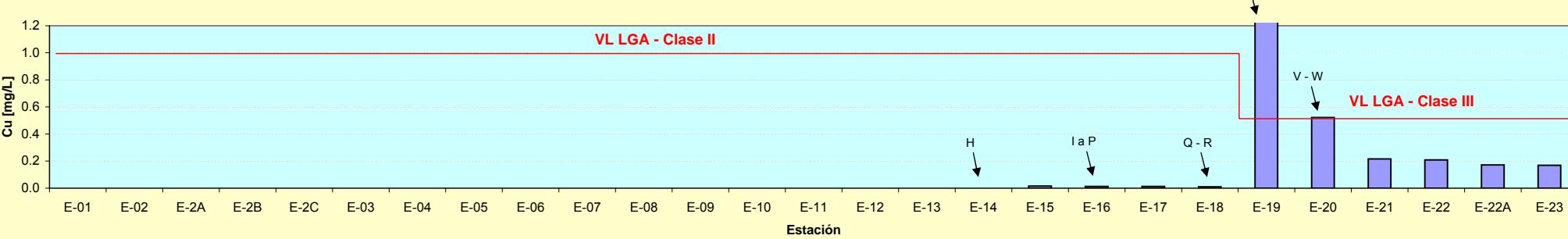
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - OCTUBRE 2007

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cd[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

### COBRE



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cu[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.005	0.016	0.013	0.013	0.010	2.926	0.522	0.216	0.209	0.172	0.169		

### LEYENDA:

- E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.
- E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril.
- E-2A: R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.
- E-2B: R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.
- E-2C: R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.
- E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica.
- E-04: R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05: R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.
- E-06: R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.
- E-07: R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.
- E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.
- E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

- E-10: R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.
- E-11: R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
- E-12: R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13: R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.
- E-14: R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.
- E-15: Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.
- E-16: R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.
- E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
- E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20: Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde.

E-22: Río Rímac, puente Faucett.

E-22A: Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

E-23: Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6

K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.

Toma de muestras: 17-24 octubre 2007

Análisis: DIGESA Inf. de Ensayo N° 1065-1066-1098

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas

Clase II: Aguas de abast. doméstico con tratamiento

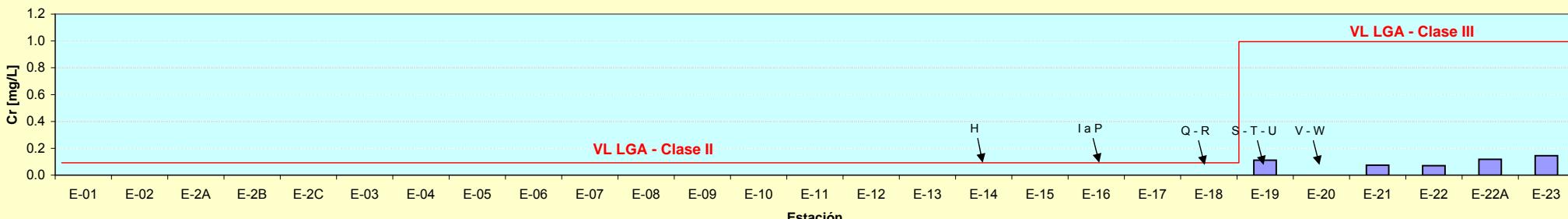
equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



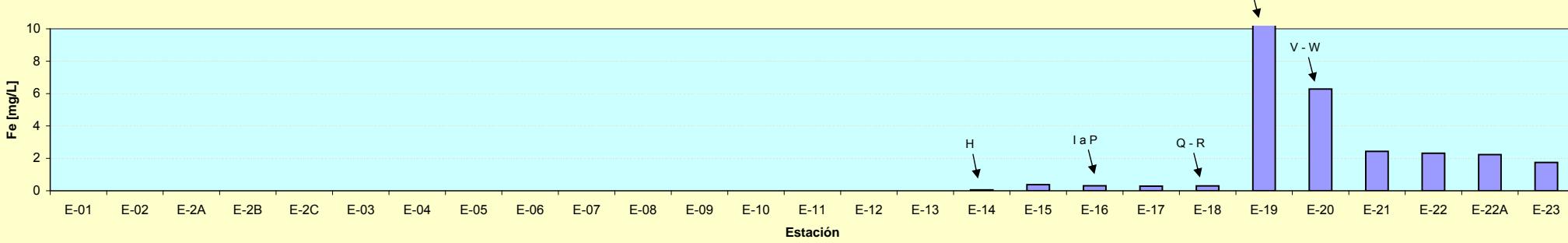
VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - OCTUBRE 2007

CROMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cr[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.112	<0.050	0.074	0.071	0.118	0.145	

HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.057	0.377	0.308	0.286	0.286	43.380	6.282	2.429	2.320	2.24	1.751

LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga quebr. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. quebr. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/05-03-2008

**Toma de muestras:** 17-24 octubre 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1065-1066-1098

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

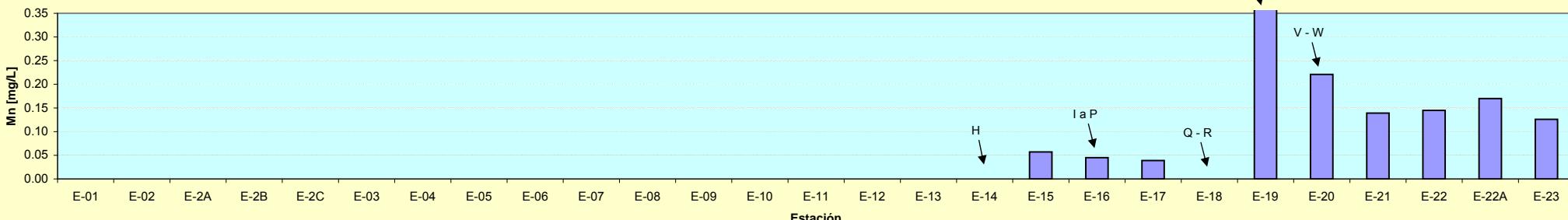
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



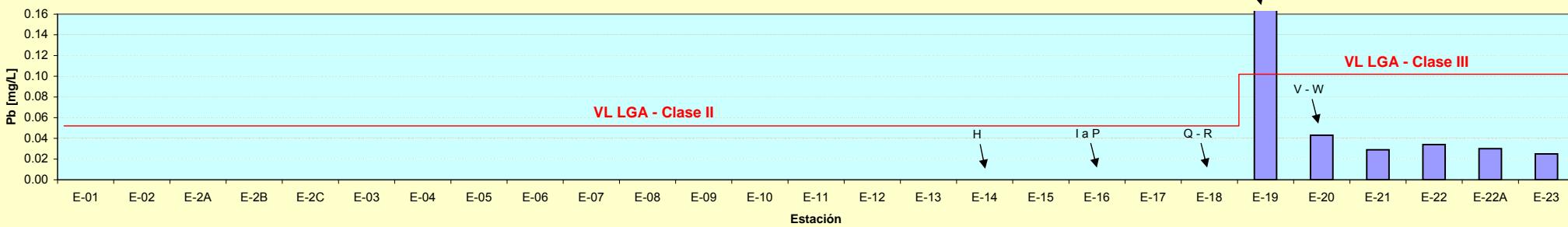
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - OCTUBRE 2007

### MANGANESO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Mn[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.025	0.057	0.045	0.039	<0.025	1.020	0.221	0.139	0.145	0.170	0.126	

### PLOMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Pb[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.180	0.043	0.029	0.034	0.030	0.025	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** Río Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

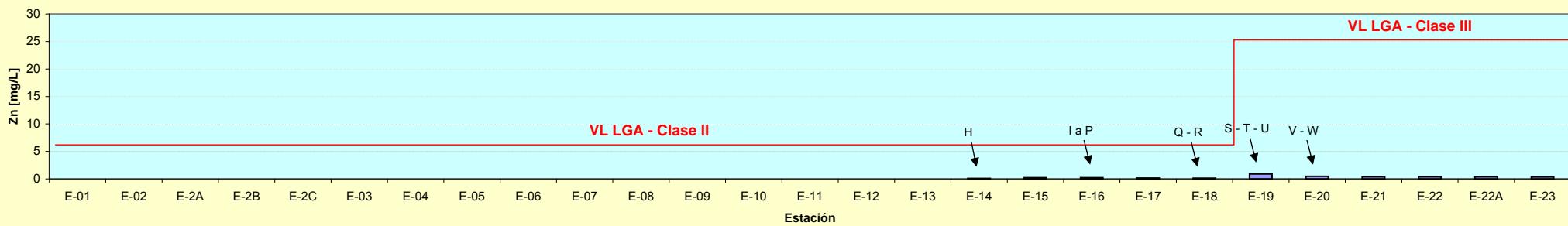
**Toma de muestras:** 17-24 octubre 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1065-1066-1098  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/05-03-2008



## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - OCTUBRE 2007

### ZINC



VL LGA - Clase II

VL LGA - Clase III

Estación

Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Zn[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.091	0.224	0.218	0.169	0.126	0.896	0.474	0.385	0.394	0.381	0.362	

### ARSÉNICO



VL LGA - Clase II

VL LGA - Clase III

Estación

Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0247	0.0680	0.0720	0.0665	0.0709	-	-	-	-	-		

### LEYENDA:

- E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.
- E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril.
- E-2A: R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.
- E-2B: R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.
- E-2C: R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.
- E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica.
- E-04: R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05: R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.
- E-06: R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.
- E-07: R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.
- E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.
- E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

- E-10: R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.
- E-11: R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
- E-12: R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13: R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.
- E-14: R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.
- E-15: Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.
- E-16: R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.
- E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
- E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20: Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde.

E-22: Río Rímac, puente Faucett.

E-22A: Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

E-23: Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento

L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.

M: LAMITEMP S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A.

N: PROVITA S.A.

C: Min. Millingtono S.A., paraliz.

O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par.

P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.

Q: Indust. Añaños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par.

R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A.

S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A.

U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A.

V: SEDAPAL Emisor 6

K: Industrias del Papel S.A.

W: Colector industrial.

Toma de muestras: 17-24 octubre 2007

Análisis: DIGESA Inf. de Ensayo N° 1065-1066-1098

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas

Clase II: Aguas de abast. doméstico con tratamiento

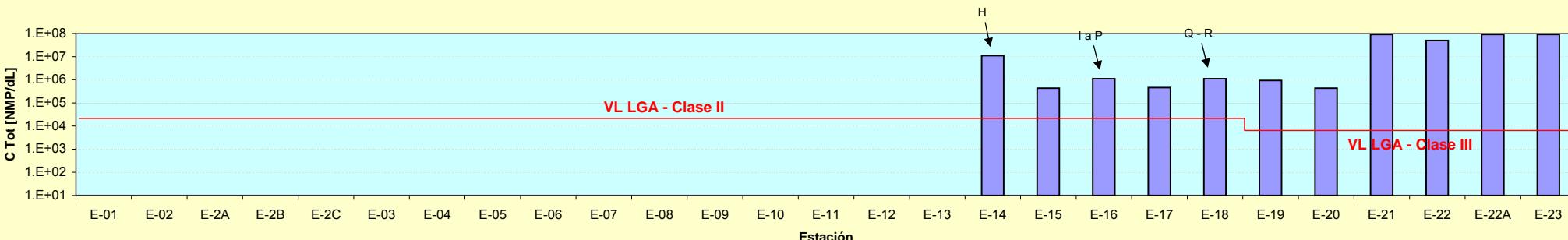
equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación,  
sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - OCTUBRE 2007

### COLIFORMES TOTALES

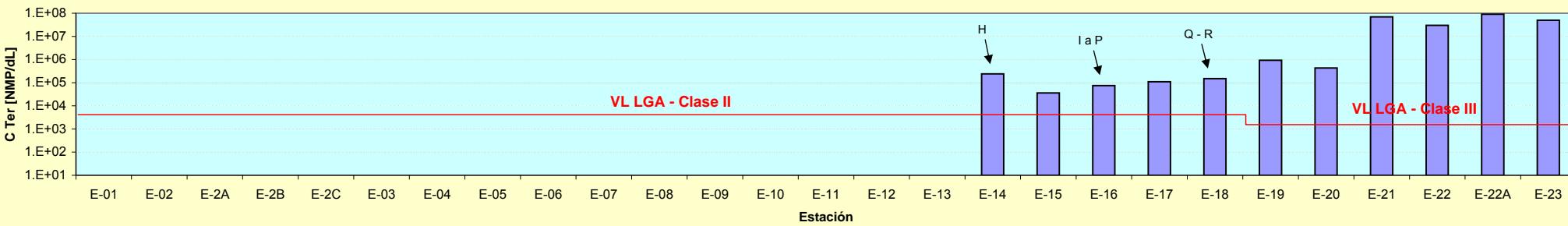


VL LGA - Clase II

VL LGA - Clase III

Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$1.0 \times 10^7$	$4.0 \times 10^5$	$1.0 \times 10^6$	$1.0 \times 10^5$	$1.0 \times 10^6$	$1.0 \times 10^6$	$1.0 \times 10^5$	$1.0 \times 10^6$	$1.0 \times 10^6$	$1.0 \times 10^5$	$1.0 \times 10^7$	$1.0 \times 10^7$	$1.0 \times 10^7$

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



VL LGA - Clase II

VL LGA - Clase III

Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$2.0 \times 10^5$	$4.0 \times 10^4$	$8.0 \times 10^4$	$1.0 \times 10^5$								

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
 C: Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
 D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
 E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
 G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
 I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
 J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
 K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/05-03-2008

Toma de muestras: 17-24 octubre 2007

Análisis: DIGESA Inf. de Ensayo N° 1065-1066-1098

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas

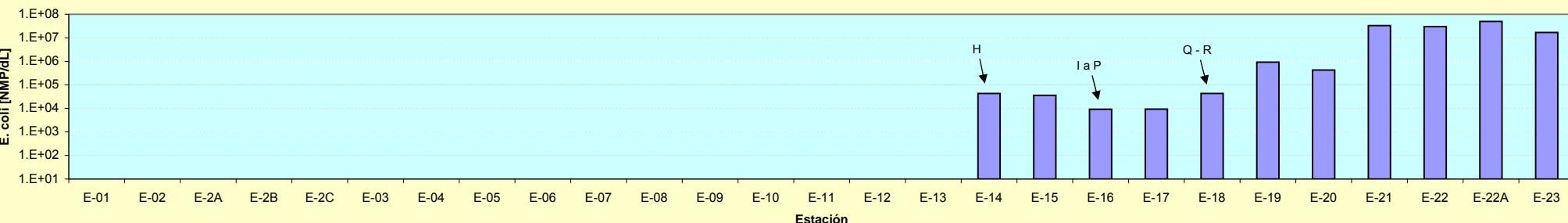
Clase II: Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

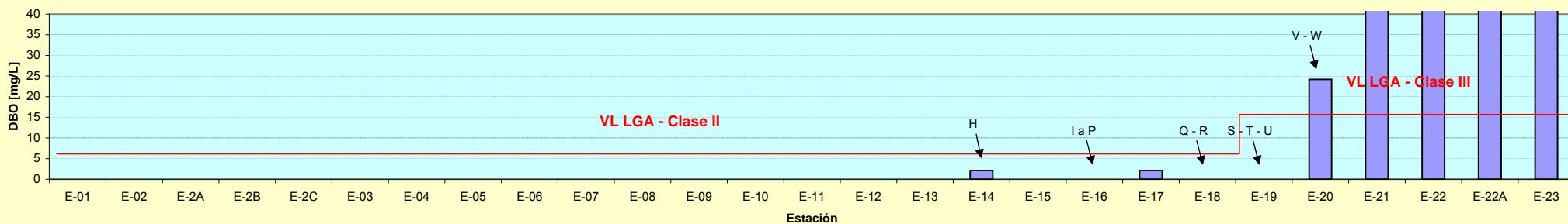


VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - OCTUBRE 2007

ESCHERICHIA COLI



DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

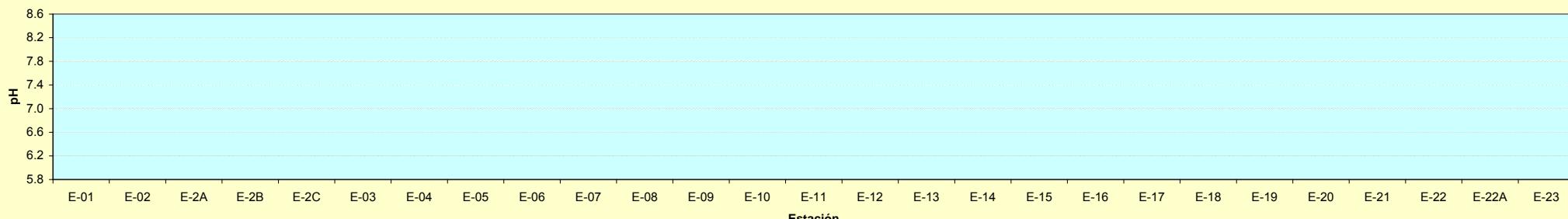
**Toma de muestras:** 17-24 octubre 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1065-1066-1098  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/05-03-2008



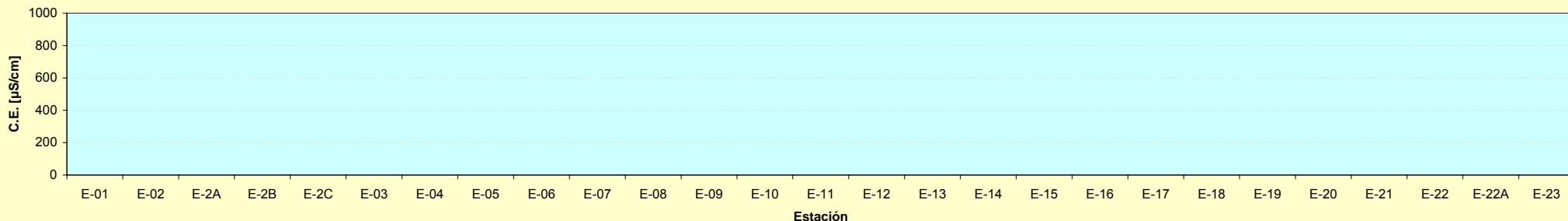
VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - OCTUBRE 2007

pH



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[μS/cm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Toma de muestras:** 17-24 octubre 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1065-1066-1098

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

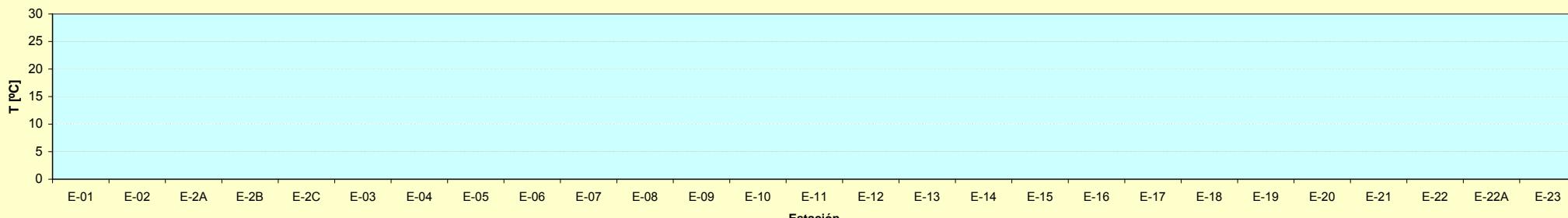
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento      L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.      **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.      **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz.      **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par.      **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.      **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.      **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A.      **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica      **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.      **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A.      **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A.      **W:** Colector industrial.

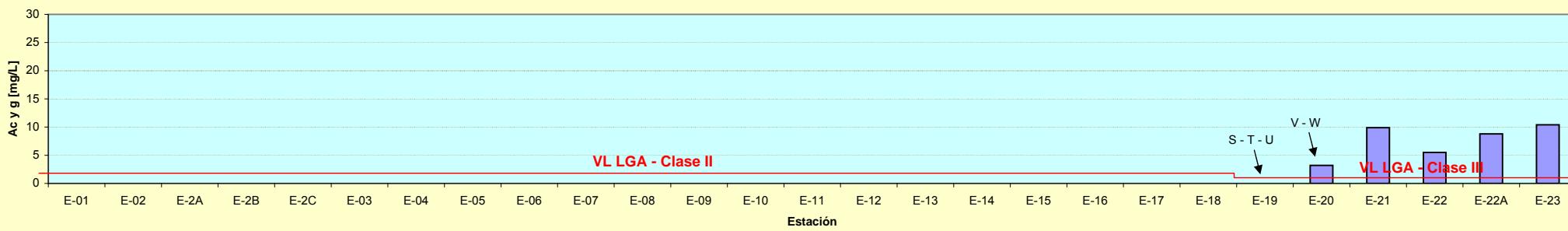


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - OCTUBRE 2007

### TEMPERATURA



### ACEITES Y GRASAS



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1.4	3.2	9.9	5.5	8.8	10.4

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

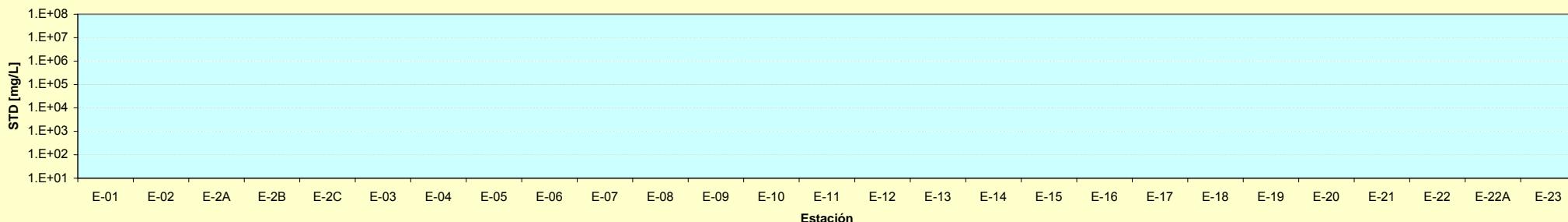
**Toma de muestras:** 17-24 octubre 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1065-1066-1098  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/05-03-2008



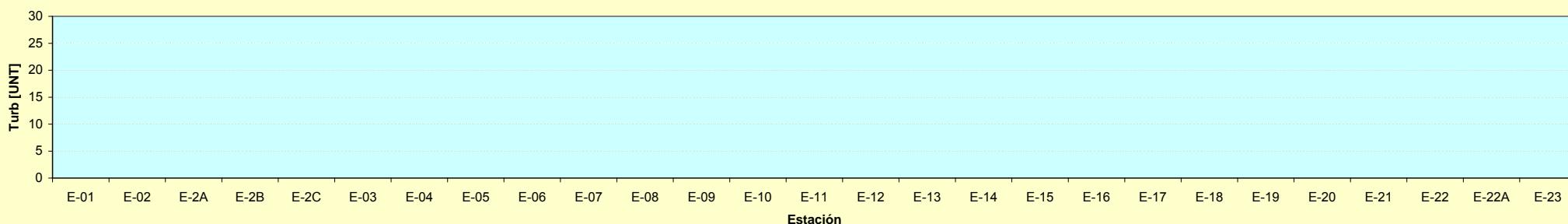
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - OCTUBRE 2007

### SÓLIDOS TOTALES DISUELtos



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

### TURBIDEZ



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento      L: SEDAPAL Carapongo.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
 C: Min. Millingtono S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
 D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
 E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
 G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
 I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
 J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
 K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/05-03-2008

**Toma de muestras:** 17-24 octubre 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1065-1066-1098

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



Oriente	Laguna Ticticocha
Ubicación	Dpto. Lima
Longitud	131.5 Km
Desembocadura	Océano Pacífico

# RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

## Clases II y III

### CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo	37.5 m <sup>3</sup> /s
Caudal mínimo	23.8 m <sup>3</sup> /s
Caudal promedio	29.5 m <sup>3</sup> /s
Tributarios	Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

Parámetro Estación	EVALUACIÓN SANITARIA - 05-06-14 NOVIEMBRE 2007																					
	pH	T °C	C.E. μS/cm	A y G mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL	Salmonella	Vibrio sp.	Parásitos
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	1.5	---	---	3.0	5.0	0.10	0.01	1.0	0.05	---	---	0.05	5.0	2.0 E+4	4.0 E+3	---	---	---	---
E-01	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.007924	<0.010	<0.005	<0.050	<0.038	0.031	<0.025	<0.038	2	2	2	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.007033	<0.010	<0.005	<0.050	0.866	0.070	<0.025	<0.038	220	79	79	-	-	-	
E-2A	-	-	-	-	-	-	2.3	0.012143	<0.010	0.017	<0.050	0.629	0.567	0.041	0.391	1,100	1,100	700	-	-	-	
E-2B	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.014714	<0.010	0.020	<0.050	0.827	0.595	0.044	0.491	92,000	28,000	28,000	-	-	-	
E-2C	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.011566	<0.010	0.023	<0.050	0.434	0.527	0.031	0.362	49	33	23	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.005066	<0.010	<0.005	<0.050	0.104	0.026	<0.025	<0.038	79	49	49	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.011714	<0.010	0.022	<0.050	0.519	0.474	0.046	0.280	350	280	280	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.025600	<0.010	0.010	<0.050	0.234	0.123	0.029	0.789	1,700	1,700	1,700	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.025400	<0.010	0.012	<0.050	0.285	0.128	<0.025	0.828	2,800	2,800	2,800	2,200	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.115700	<0.010	0.017	<0.050	0.646	0.041	0.051	0.223	33	33	17	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.045500	<0.010	0.012	<0.050	0.349	0.115	0.025	0.741	1,700	790	220	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	3.1	1.291600	<0.010	0.141	<0.050	3.582	0.397	0.161	1.569	14,000	3,200	2,200	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.140700	<0.010	0.016	<0.050	0.615	0.032	<0.025	0.130	220,000	220,000	3,300	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.019500	<0.010	<0.005	<0.050	0.056	<0.025	<0.025	<0.038	1,700,000	1,700,000	330,000	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-13	-	-	-	-	-	-	<2.0	0.027700	<0.010	<0.005	<0.050	0.062	<0.025	<0.025	0.054	11,000	7,000	7,000	7.0E+03	-	-	
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-15	-	-	-	-	-	-	3.2	0.456500	<0.010	0.039	<0.050	2.291	0.083	<0.025	0.402	2.4E+05	4.6E+04	4.6E+04	Ausencia	Ausencia	Presencia	
E-16	-	-	-	-	-	-	2.7	0.157200	<0.010	0.027	<0.050	0.798	0.066	<0.025	0.225	4.6E+05	4.3E+04	2.3E+04	Ausencia	Ausencia	Presencia	
E-17	-	-	-	-	-	-	5.0	0.127000	<0.010	0.018	<0.050	0.542	0.047	<0.025	0.141	4.6E+05	2.4E+05	9.3E+04	Ausencia	Ausencia	Presencia	
E-18	-	-	-	-	-	-	6.3	0.119400	<0.010	0.024	<0.050	0.596	0.046	<0.025	0.168	1.1E+06	4.6E+05	4.6E+05	Ausencia	Ausencia	Presencia	
Ley de Aguas Clase III	---	---	---	0.5	---	---	3.0	15	0.20	0.05	0.50	1.0	---	---	0.10	25	5.0E+03	1.0E+03	---	---	---	---
E-19	7.10	22	-	2.0	-	-	<2.0	-	<0.010	0.171	<0.050	6.227	0.185	0.026	0.263	4.3E+04	2.3E+04	2.3E+04	-	-	-	
E-20	7.10	22	-	3.5	-	-	5.9	-	<0.010	0.019	<0.050	0.560	0.099	<0.025	<0.038	4.3E+04	4.3E+05	4.3E+05	-	-	-	
E-21	-	19	-	64.7	-	-	278.0	-	<0.010	0.137	0.196	2.631	0.124	<0.025	0.342	1.7E+08	5.0E+07	5.0E+07	-	-	-	
E-22	-	19	-	64.9	-	-	154.0	-	<0.010	0.117	0.136	2.438	0.117	<0.025	0.326	7.0E+07	3.0E+07	2.4E+07	-	-	-	
E-22A	-	19	-	55.9	-	-	156.0	-	<0.010	0.100	0.091	2.395	0.106	<0.025	0.375	2.4E+08	1.3E+08	8.0E+07	-	-	-	
E-23	-	19	-	52.9	-	-	150.0	-	<0.010	0.118	0.067	2.851	0.122	0.026	0.400	8.0E+07	3.0E+07	3.0E+07	-	-	-	

Inf. de Ensayo DIGESA N° 1137 (Códs. 8374-8380) y 1148 (Códs. 8496-8503) DISA Lima III

Informe de Ensayo DIGESA N° 1259 (9247-9248) DESA Lima Ciudad

Oficio N° 210-2007-DESA-DISA III-LIMA, Reg. 017249 de 07-11-2007 (envío de muestras)

Of. N° 6803-2007-DG-DESA-DEPASO/DISA V L.C., Reg. 019485 de 03-12-2007 (envío muestras)

Oficio N° 2240-2007-DG - DESA - DISA III - LIMA, Reg. 019530 de 04-12-2007 (microbiológico)

Resultados microbiológicos: DESA Lima Ciudad

Inf. de Ensayo DIGESA N° 1183 (Cód. 8716-8723) DESA Lima Este

Informe de Ensayo DIGESA N° 01194 (8813 al 8816) DESA I - Callao

Oficio N° 3296-2007-DESA/DISA IV LE, 15-11-2007 (envío muestras)

Of. N° 55567-2007-DEPAYSO-DESA-DG/DISA I CALLAO, Reg. 018779 de 23-11-07

INFORME DE ENSAYO N° AG - 0266 - DESA IV - LE / 2007 (microb.)

Oficio N° 5911-2007-DESA-DG/DISA I CALLAO, Reg.020130 de 12-12-2007

### LEYENDA

- E-01 Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
- E-02 Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119.5.
- E-2A Río Rímac, 150 m aguas arriba de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2B Río Rímac, 100 m aguas abajo de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2C Río Rímac, 150 m aguas abajo de Cía. Min. PERUBAR - Rosaura.
- E-03 Río Blanco, Estación Meteorológica SENAMHI.
- E-04 Río Rímac, puente Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05 Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.
- E-06 Río Rímac, puente Tamboraque III, Carretera Central Km 90.6.
- E-07 Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.
- E-08 Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C. C. Km 89.
- E-09 Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carret. Central Km 83.5.
- E-10 Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
- E-11 Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.
- E-12 Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13 Río Santa Eulalia, puente antes de unión con río Rímac.
- E-14 Río Rímac, puente La Trinchera-Moyopampa, C. C. Km 35.
- E-15 Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.
- E-16 Río Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
- E-17 Río Huaycoloro, antes de unión con el río Rímac.
- E-18 Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19 Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20 Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21 Río Rímac, altura Avenida Belaúnde.
- E-22 Río Rímac, 50 m del puente Faucett.
- E-22A Río Rímac, altura Avenida Santa Rosa.
- E-23 Río Rímac, puente Gambeta.

C. E. : Conductividad específica

A y G : Aceites y grasas

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

STD : Sólidos totales disueltos

C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

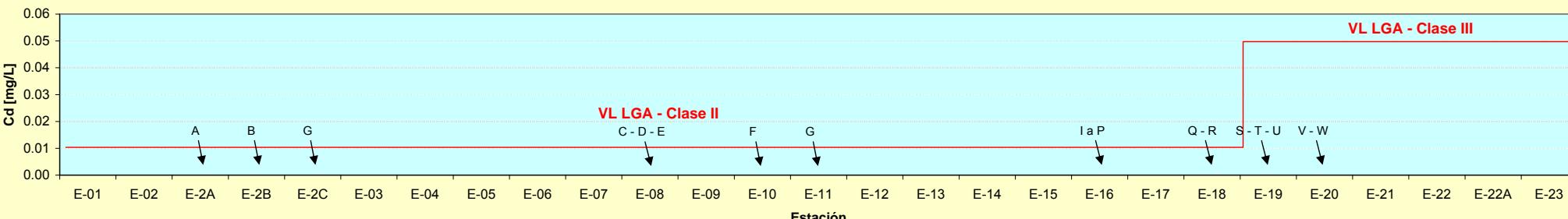
Registrado por: JMRR 04/03/2008

DIGESA



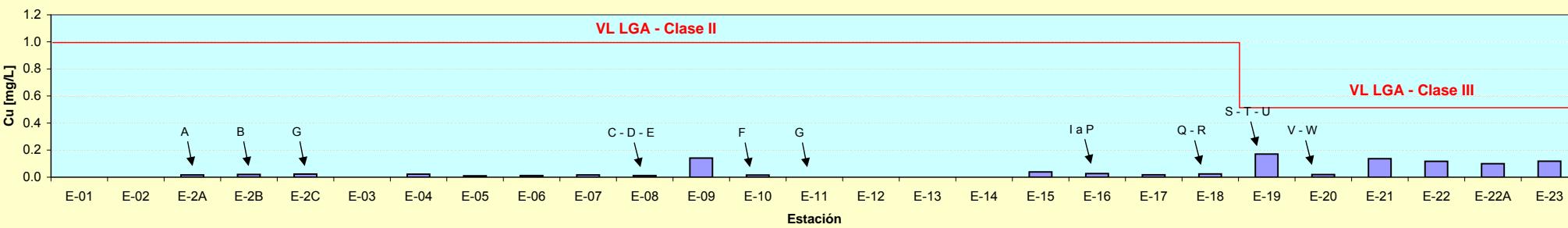
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - NOVIEMBRE 2007

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cd[mg/L]	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	<0.010	-	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010

### COBRE



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cu[mg/L]	<0.005	<0.005	0.017	0.020	0.023	<0.005	0.022	0.010	0.012	0.017	0.012	0.141	0.016	<0.005	-	<0.005	-	0.039	0.027	0.018	0.024	0.171	0.019	0.137	0.117	0.100	0.118

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6

K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.

DIGESA/DEPA/JMRR/04-03-2008

Monitoreo: 05-06-14 noviembre 2007

Anál.: DIGESA Inf. Ensayo 1137-1148-1183-1194-1259

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas

Clase II: Aguas de abast. doméstico con tratamiento

equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación,  
sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

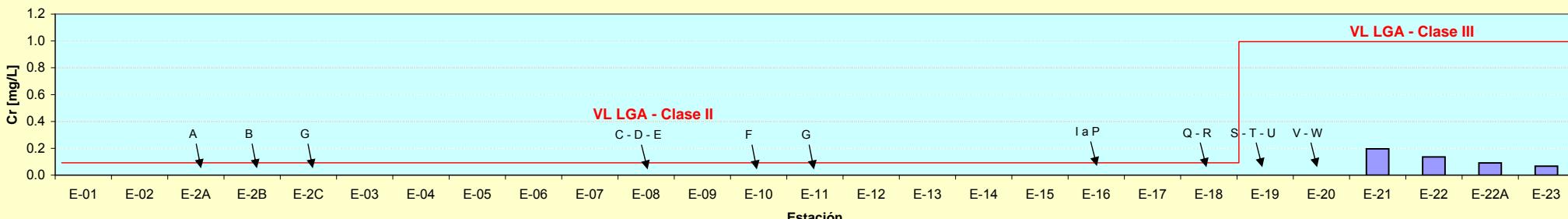
Clase III: Aguas para riego de vegetales de consu-

mo crudo y bebidas de animales.



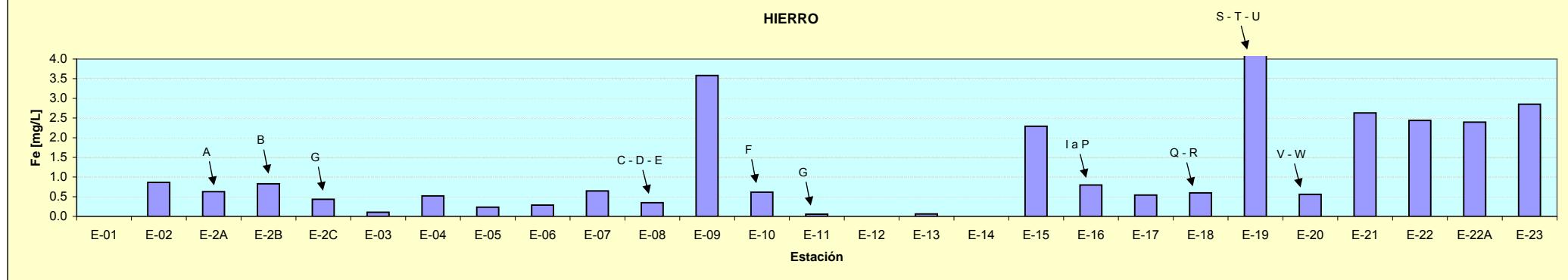
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - NOVIEMBRE 2007

### CROMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cr[mg/L]	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	<0.050	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.196	0.136	0.091	0.067	

### HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	<0.038	0.866	0.629	0.827	0.434	0.104	0.519	0.234	0.285	0.646	0.349	3.582	0.615	0.056	-	0.062	-	2.291	0.798	0.542	0.596	6.227	0.560	2.631	2.438	2.40	2.851

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

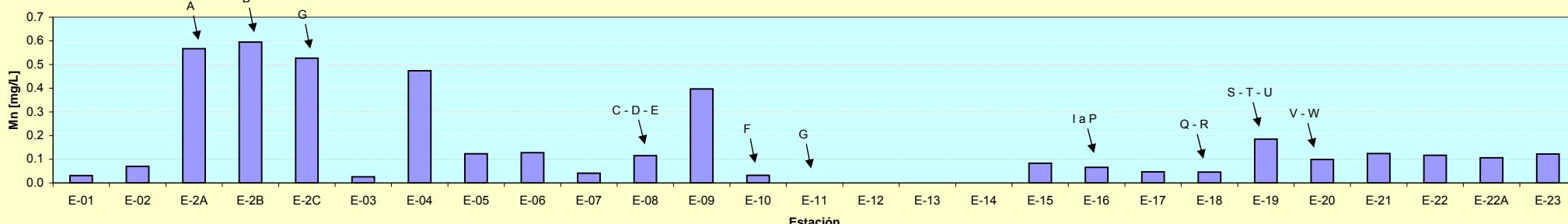
**Monitoreo:** 05-06-14 noviembre 2007  
**Anál.**: DIGESA Inf. Ensayo 1137-1148-1183-1194-1259  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
**DIGESA/DEPA/JMRR/04-03-2008**



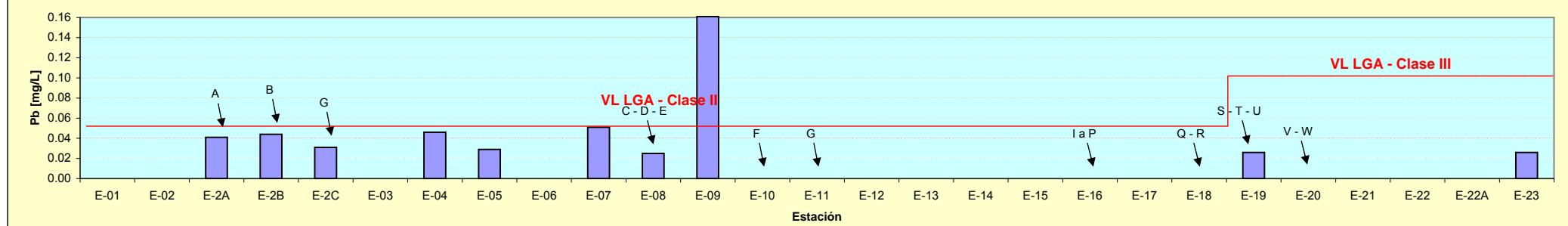
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - NOVIEMBRE 2007

### MANGANESO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Mn[mg/L]	0.031	0.070	0.567	0.595	0.527	0.026	0.474	0.123	0.128	0.041	0.115	0.397	0.032	<0.025	-	<0.025	-	0.083	0.066	0.047	0.046	0.185	0.099	0.124	0.117	0.106	0.122

### PLOMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Pb[mg/L]	<0.025	<0.025	0.041	0.044	0.031	<0.025	0.046	0.029	<0.025	0.051	0.025	0.161	<0.025	<0.025	-	<0.025	-	<0.025	<0.025	<0.025	0.026	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.026

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

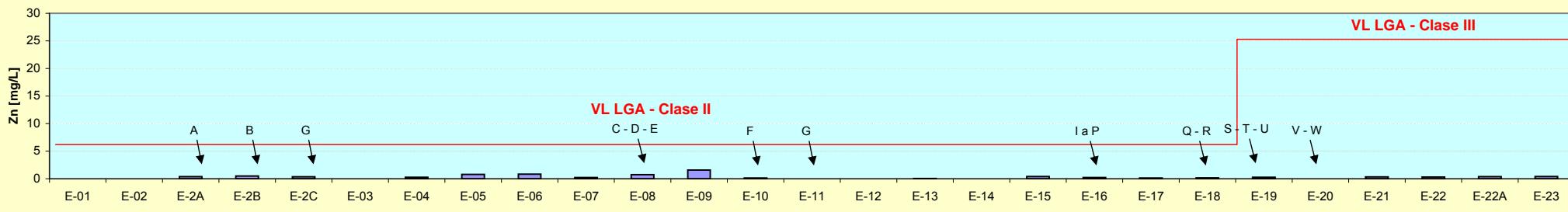
**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 373/415/416/417  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.** M: LAMITEMP S.A.  
**B: Cía. Minera Casapalca S.A.** N: PROVITA S.A.  
**C: Min. Millington S.A., paraliz.** O: H.B. Fuller S.A.  
**D: Sind. Min. Pacococha, par.** P: DEMSA  
**E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.** Q: Indust. Añaños S.A.  
**F: Cía. Min. El Barón S.A., par.** R: Bahía Trading S.A.  
**G: PERU BAR S.A.** S: Papelera Gloria S.A.  
**H: SEDAPAL - Chosica** T: SEDAPAL El Agustino  
**I: Industria Papelera Atlas S.A.** U: MEPSA  
**J: Maltería Lima S.A.** V: SEDAPAL Emisor 6  
**K: Industrias del Papel S.A.** W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/04-03-2008



## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - NOVIEMBRE 2007

### ZINC

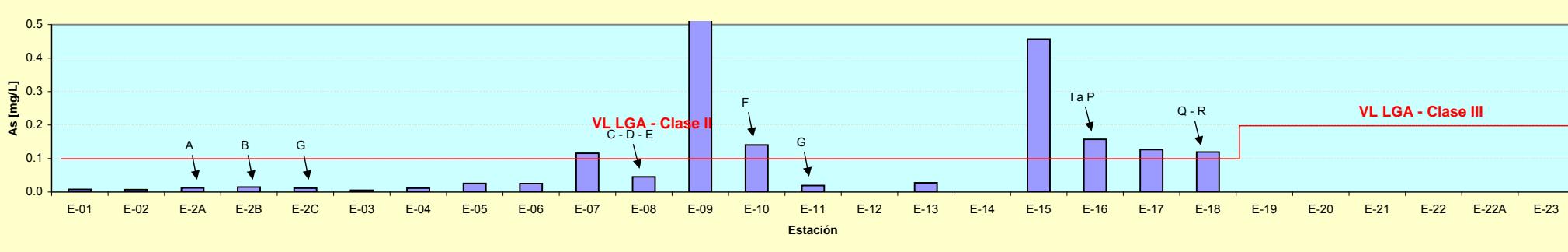


VL LGA - Clase II

VL LGA - Clase III

Estación

### ARSÉNICO



VL LGA - Clase II

VL LGA - Clase III

Estación

Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	0.0079	0.0070	0.0121	0.0147	0.0116	0.0051	0.0117	0.0256	0.0254	0.1157	0.0455	1.2916	0.1407	0.0195	-	0.0277	-	0.4565	0.1572	0.1270	0.1194	-	-	-	-	-	-

### LEYENDA:

- E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.
- E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril.
- E-2A: R. Rímac, 150 m antes descarga quebr. El Carmen.
- E-2B: R. Rímac, 100 m después desc. quebr. El Carmen.
- E-2C: R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.
- E-03: Río Blanco, Estación Meteorológica.
- E-04: R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.
- E-05: R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.
- E-06: R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.
- E-07: R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.
- E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.
- E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.
- E-10: R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.
- E-11: R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
- E-12: R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13: R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.
- E-14: R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.
- E-15: Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.
- E-16: R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.
- E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
- E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20: Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde.

- E-10: R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.
- E-11: R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
- E-12: R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13: R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.
- E-14: R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.
- E-15: Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.
- E-16: R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.
- E-17: Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
- E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20: Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde.

E-22: Río Rímac, puente Faucett.

E-22A: Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

E-23: Río Rímac, puente Gambeta.

Monitoreo: 05-06-14 noviembre 2007

Anál.: DIGESA Inf. Ensayo 1137-1148-1183-1194-1259

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas

Clase II: Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento

L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.

M: LAMITEMP S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A.

N: PROVITA S.A.

C: Min. Millingtono S.A., paraliz.

O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par.

P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.

Q: Indust. Añaños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par.

R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A.

S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A.

U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A.

V: SEDAPAL Emisor 6

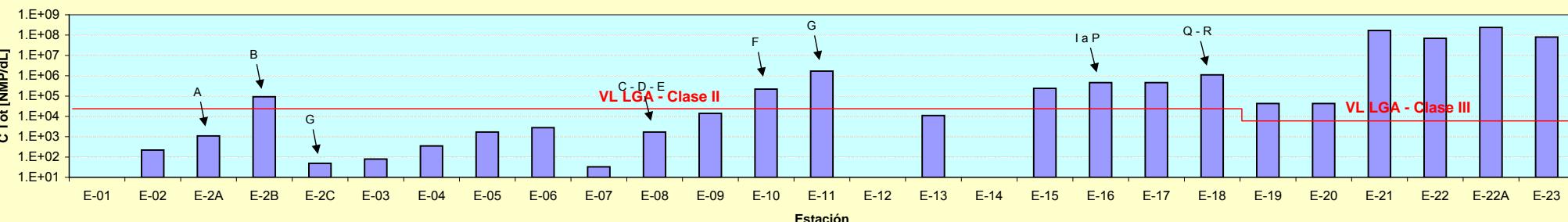
K: Industrias del Papel S.A.

W: Colector industrial.



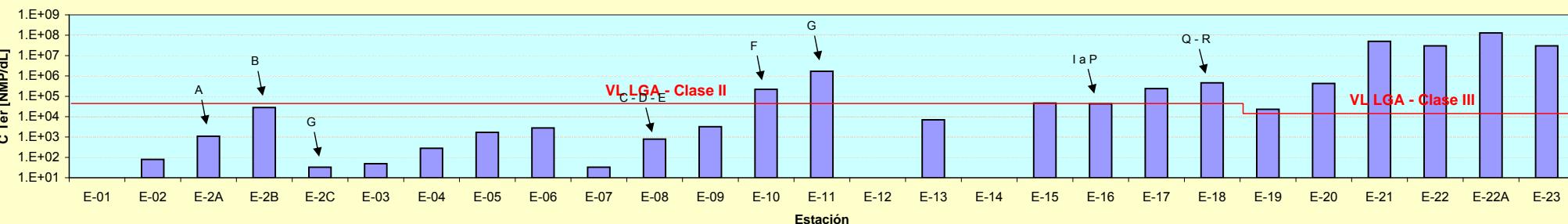
## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - NOVIEMBRE 2007

### COLIFORMES TOTALES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	2	220	1100	92000	49	79	4.E+02	1700	2800	33	2.E+03	1.E+04	2.E+05	2.E+06	-	1.E+04	2.E+05	5.E+05	5.E+05	1.E+06	1.E+06	4.E+04	4.E+04	2.E+08	7.E+07	2.E+08	8.E+07

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	2	79	1100	28000	33	49	280	1700	2800	33	790	3200	220000	2.E+06	-	7000	5.E+04	4.E+04	2.E+05	5.E+05	2.E+04	4.E+05	5.E+07	3.E+07	1.E+08	3.E+07	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** Río Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

### Monitoreo: 16 - 25 abril 2007

Anál.: DIGESA Inf. Ensayo 1137-1148-1183-1194-1259

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas

Clase II: Aguas de abast. doméstico con tratamiento

equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación,  
sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

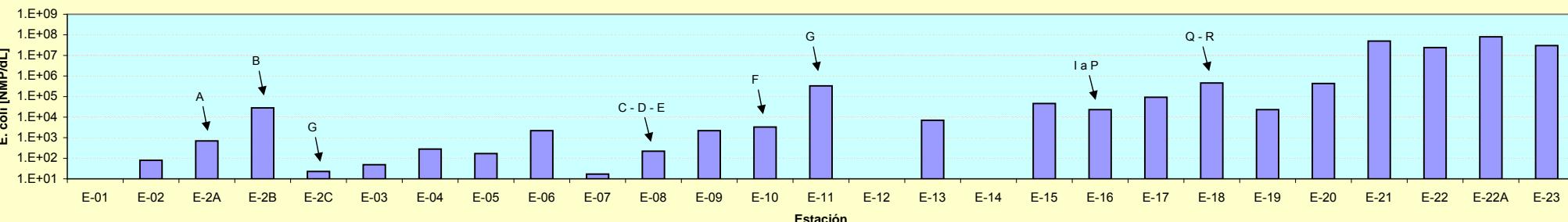
Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/04-03-2008

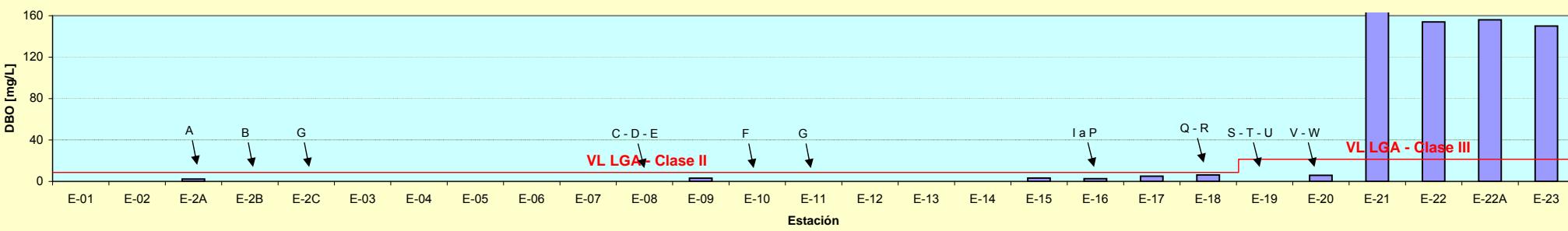


## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - NOVIEMBRE 2007

### ESCHERICHIA COLI



### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 05-06-14 noviembre 2007

**Anál.**: DIGESA Inf. Ensayo 1137-1148-1183-1194-1259

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento

L: SEDAPAL Carapongo.

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.

M: LAMITEMP S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A.

N: PROVITA S.A.

C: Min. Millotingo S.A., paraliz.

O: H.B. Fuller S.A.

D: Sind. Min. Pacococha, par.

P: DEMSA

E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.

Q: Indust. Añaños S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., par.

R: Bahía Trading S.A.

G: PERU BAR S.A.

S: Papelera Gloria S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

T: SEDAPAL El Agustino

I: Industria Papelera Atlas S.A.

U: MEPSA

J: Maltería Lima S.A.

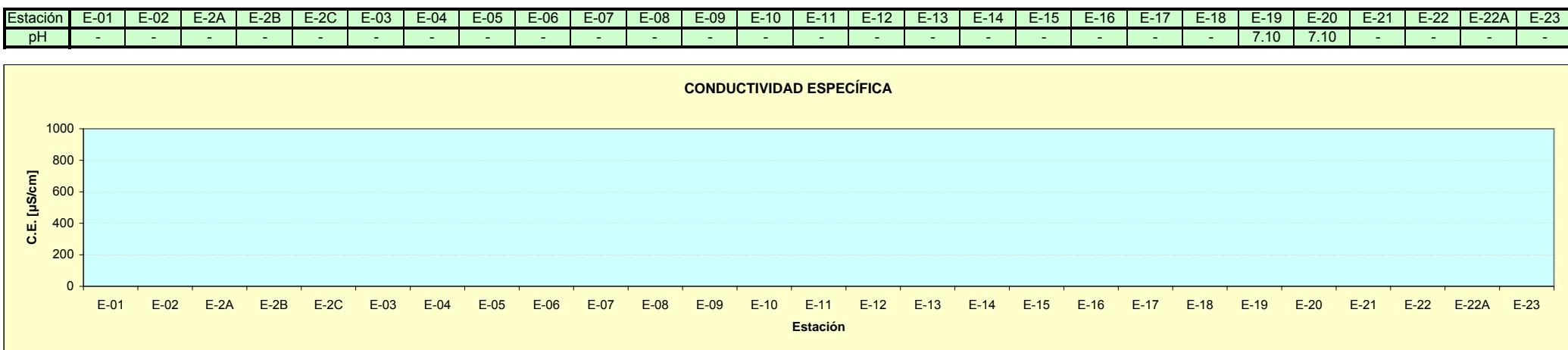
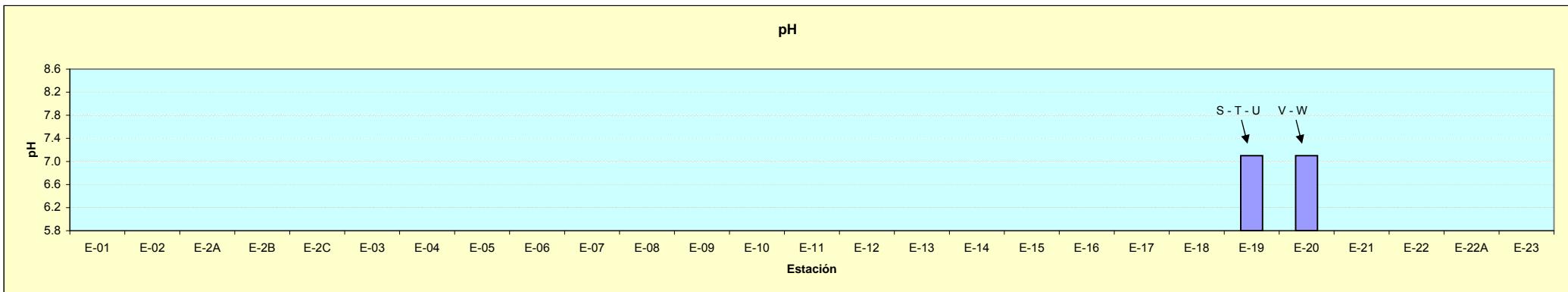
V: SEDAPAL Emisor 6

K: Industrias del Papel S.A.

W: Colector industrial.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - NOVIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 16 - 25 abril 2007

**Anál.**: DIGESA Inf. Ensayo 1137-1148-1183-1194-1259

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

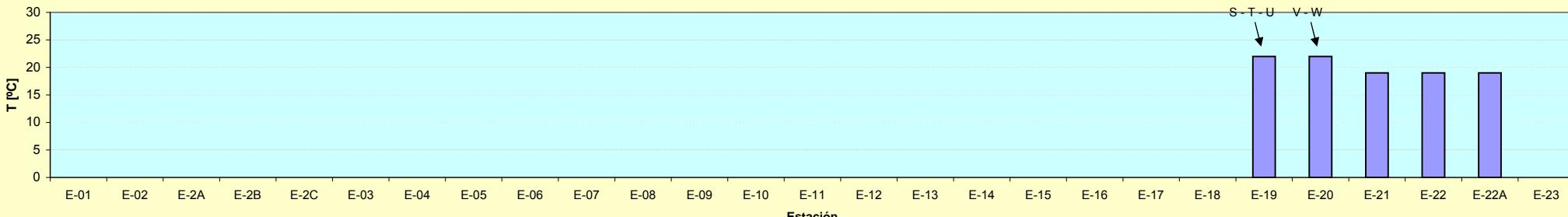
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento      L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.      **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.      **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz.      **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par.      **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.      **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.      **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A.      **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica      **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.      **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A.      **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A.      **W:** Colector industrial.

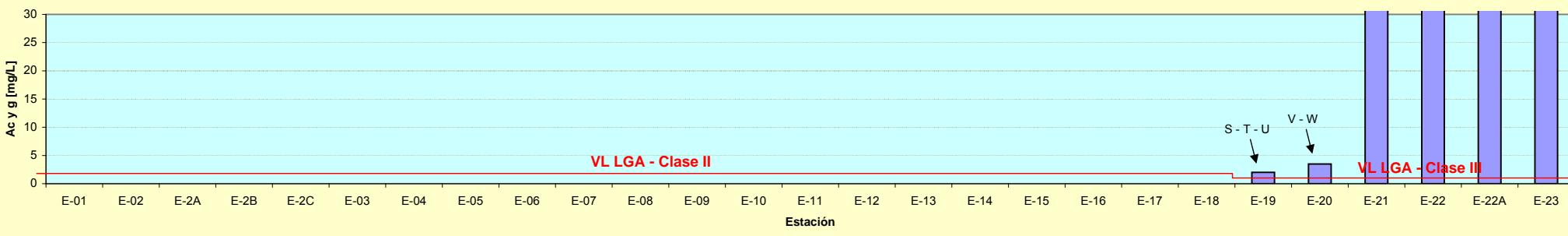


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - NOVIEMBRE 2007

### TEMPERATURA



### ACEITES Y GRASAS



### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

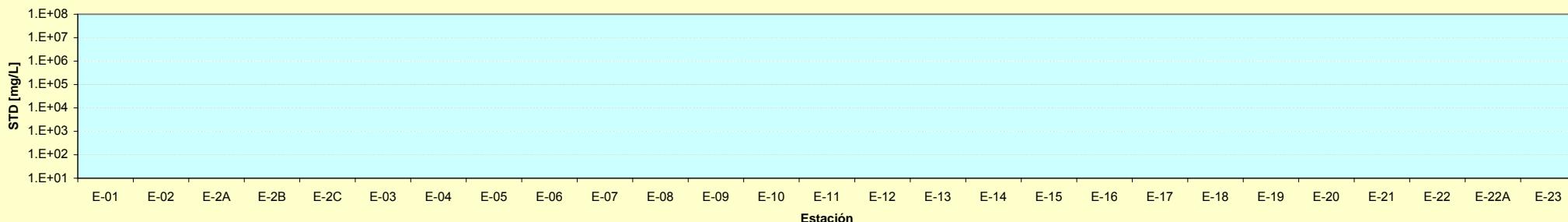
**Monitoreo:** 05-06-14 noviembre 2007  
**Anál.**: DIGESA Inf. Ensayo 1137-1148-1183-1194-1259  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento      L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.      **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.      **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz.      **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par.      **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.      **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.      **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A.      **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica      **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.      **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A.      **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A.      **W:** Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/04-03-2008



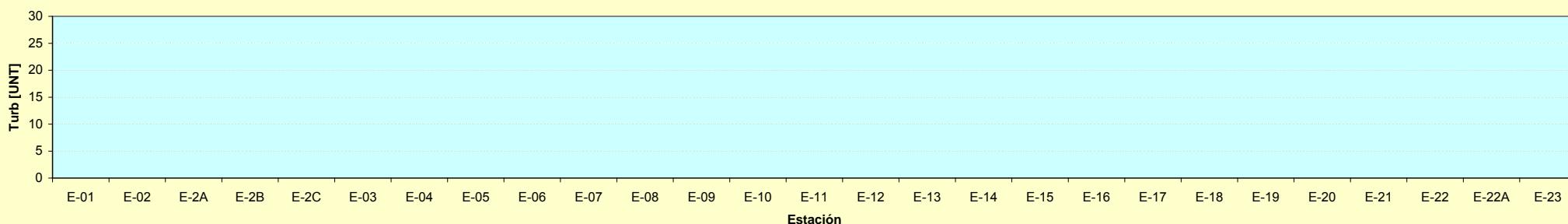
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - NOVIEMBRE 2007

### SÓLIDOS TOTALES DISUELtos



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
	[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### TURBIDEZ



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
	[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Monitoreo:** 05-06-14 noviembre 2007

**Anál.**: DIGESA Inf. Ensayo 1137-1148-1183-1194-1259

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento      L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.      **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.      **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz.      **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par.      **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.      **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.      **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A.      **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica      **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.      **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A.      **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A.      **W:** Colector industrial.



Origen Laguna Ticticocha

Ubicación Dpto. Lima

Longitud 131.5 Km

Desembocadura Océano Pacífico

# RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

## Clases II y III

### CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Santa Eulalia, Blanco, Aruri,  
Chinchán, Huaycoloro.

Tributarios

EVALUACIÓN SANITARIA 28 NOVIEMBRE - 10 y 18 DICIEMBRE 2007																						
Parámetro Estación	pH	T °C	C.E. µS/cm	A y G mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL	Salmonella	Vibrio sp.	Parásitos
<b>Ley de Aguas Clase II</b>	---	---	---	1.5	---	---	3.0	5.0	0.1	0.01	1.0	0.05	---	0.05	5.0	20,000	4,000	---	---	---	---	
E-01	-	9.0	-	-	-	-	<2.0	0.0065	<0.010	<0.005	<0.050	0.093	0.033	<0.025	<0.038	2	2	2	-	-	-	
E-02	-	6.8	-	-	-	-	<2.0	0.0074	<0.010	0.005	<0.050	0.539	0.036	<0.025	<0.038	130	27	27	-	-	-	
E-2A	-	8.6	-	-	-	-	<2.0	0.0188	<0.010	0.052	<0.050	0.749	0.706	<0.025	0.396	35,000	11,000	11,000	-	-	-	
E-2B	-	8.1	-	-	-	-	<2.0	0.0171	<0.010	0.053	<0.050	0.558	0.724	<0.025	0.395	13,000	7,000	700	-	-	-	
E-2C	-	10.0	-	-	-	-	<2.0	0.0297	<0.010	0.028	<0.050	0.453	0.372	<0.025	0.245	1,600	160	280	-	-	-	
E-03	-	12.5	-	-	-	-	<2.0	0.0111	<0.010	0.018	<0.050	0.182	<0.025	<0.025	<0.038	1,400	700	700	-	-	-	
E-04	-	11.3	-	-	-	-	<2.0	0.0165	<0.010	0.029	<0.050	0.578	0.377	0.043	0.216	920,000	140,000	79,000	-	-	-	
E-05	-	14.0	-	-	-	-	<2.0	0.0325	<0.010	0.027	<0.050	0.456	0.141	0.030	0.586	1,600	920	280	-	-	-	
E-06	-	14.7	-	-	-	-	<2.0	0.0308	<0.010	0.026	<0.050	0.351	0.122	<0.025	0.550	2,200	1,700	170	-	-	-	
E-07	-	15.1	-	-	-	-	<2.0	0.0341	<0.010	0.014	<0.050	0.136	<0.025	<0.025	0.167	45	17	17	-	-	-	
E-08	-	16.5	-	-	-	-	<2.0	0.0444	<0.010	0.032	<0.050	0.364	0.114	<0.025	0.489	16,000	2,200	2,200	-	-	-	
E-09	-	17.0	-	-	-	-	<2.0	0.1023	<0.010	0.058	<0.050	0.431	0.131	0.047	0.525	130	79	79	-	-	-	
E-10	-	17.5	-	-	-	-	<2.0	0.0705	<0.010	0.007	<0.050	0.174	<0.025	<0.025	<0.038	1.6E+06	2.8E+05	2.8E+05	-	-	-	
E-11	-	25.0	-	-	-	-	<2.0	0.0530	<0.010	0.010	<0.050	0.405	<0.025	<0.025	0.042	1,700	390	210	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-13	-	25.0	-	-	-	-	<2.0	0.0376	<0.010	0.009	<0.050	0.095	<0.025	<0.025	0.040	1.1E+05	1.1E+05	7.0E+04	-	-	-	
E-14	-	-	-	-	-	-	2.2	-	<0.010	0.010	<0.050	0.142	<0.025	<0.025	0.067	1.2E+04	7.5E+03	2.3E+03	Ausencia	Ausencia	Ausencia	
E-15	-	-	-	-	-	-	<2.0	-	<0.010	0.018	<0.050	0.283	0.038	<0.025	0.164	9.2E+02	3.6E+02	1.0E+02	Ausencia	Ausencia	Ausencia	
E-16	-	-	-	-	-	-	<2.0	-	<0.010	0.160	<0.050	0.362	0.044	<0.025	0.143	9.3E+04	2.1E+04	9.2E+03	Ausencia	Ausencia	Ausencia	
E-17	-	-	-	-	-	-	<2.0	-	<0.010	0.015	<0.050	0.424	0.039	<0.025	0.133	2.3E+04	9.2E+03	3.6E+03	Ausencia	Ausencia	Ausencia	
E-18	-	-	-	-	-	-	<2.0	-	<0.010	0.015	<0.050	0.602	0.045	<0.025	0.153	2.4E+05	9.3E+04	4.3E+04	Ausencia	Ausencia	Ausencia	
<b>Ley de Aguas Clase III</b>	---	---	---	0.5	---	---	15	0.2	0.05	0.5	1.0	---	0.1	25	5,000	1,000	---	---	---	---		
E-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-21	-	-	-	26.7	-	-	235.3	-	<0.010	0.122	0.400	6.400	0.352	<0.025	0.280	7.0E+05	4.0E+05	2.0E+05	-	-	-	
E-22	-	-	-	26.0	-	-	207.1	-	<0.010	0.101	0.430	12.008	0.350	<0.025	0.275	1.1E+06	8.0E+05	2.3E+05	-	-	-	
E-22A	-	-	-	26.8	-	-	259.9	-	<0.010	0.116	0.614	4.255	0.210	0.033	0.287	2.4E+07	1.3E+07	3.4E+06	-	-	-	
E-23	-	-	-	33.0	-	-	243.7	-	<0.010	0.116	0.604	3.858	0.167	0.028	0.302	5.0E+07	5.0E+07	1.7E+07	-	-	-	

No detectados a valores menores

No supera valor límite de LGA

Supera el valor límite de la LGA

Informe de Ensayo DIGESA N° 1256 - Cód. 9227 al 9241 DISA Lima III

Oficio N° 230-2007-DESA-DISA III-LIMA, Reg. 019398 de 30-11-2007 (envío de muestras)

Informe N° 120-LAB-DESA-DISA III LIMA - 2007, vía e-mail (microbiológico)

Inf. de Ensayo DIGESA N° 1347 - 9928 al 9936 - DESA Lima Este

Oficio N° 3589-2007-DESA/DISA IV LE (envío muestras)

Oficio N° 277-2008-DESA/DISA IV LE Reg. 002357 de 31-01-2008 (microb. y par. de campo)

Informe de Ensayo DIGESA N° 1301 - Códigos 9521 al 9524 - DESA Callao

Of. N° 746-2008-DEPAYSO-DESA-DG/DISA I CALLAO, Reg. 003888 (env muest)

Of. N° 929-2008-DEPAYSO-DESA-DG/DISA-I-CALLAO, Reg. 004346 de 28-02-2008 (microb.)

C. E. : Conductividad específica

A y G : Aceites y grasas

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

STD : Sólidos totales disueltos

C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: LAHCH 11/03/2008 y JMRR 24/03/2008  
DIGESA

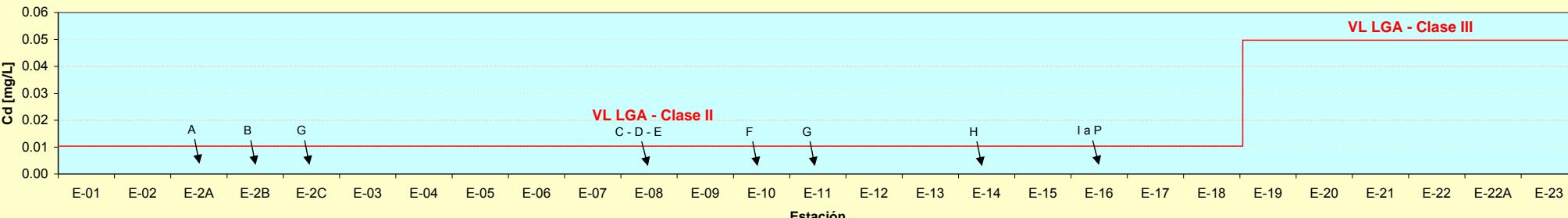
### LEYENDA

- E-01 Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
- E-02 Río Chinchán, puente Ferrocarril, Carretera Central Km 119.5.
- E-2A Río Rímac, 150 m aguas arriba de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2B Río Rímac, 100 m aguas abajo de descarga de quebrada El Carmen.
- E-2C Río Rímac, 150 m aguas abajo de Cia. Min. PERUBAR - Rosaura.
- E-03 Río Blanco, Estación Meteorológica SENAMHI.
- E-04 Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100.
- E-05 Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.
- E-06 Río Rímac, puente Tamboraque III, Carretera Central Km 90.6.
- E-07 Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.
- E-08 Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C. C. Km 89.
- E-09 Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carret. Central Km 83.5.
- E-10 Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
- E-11 Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.
- E-12 Río Santa Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.
- E-13 Río Santa Eulalia, puente antes de unión con río Rímac.
- E-14 Río Rímac, puente La Trincherá-Moyopampa, C. C. Km 35.
- E-15 Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.
- E-16 Río Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
- E-17 Río Huaycoloro, antes de unión con el río Rímac.
- E-18 Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.
- E-19 Río Rímac, puente Santa Rosa.
- E-20 Río Rímac, puente Dueñas.
- E-21 Río Rímac, altura Avenida Belaúnde.
- E-22 Río Rímac, 50 m del puente Faucett.
- E-22A Río Rímac, altura Avenida Santa Rosa.
- E-23 Río Rímac, puente Gambeta.



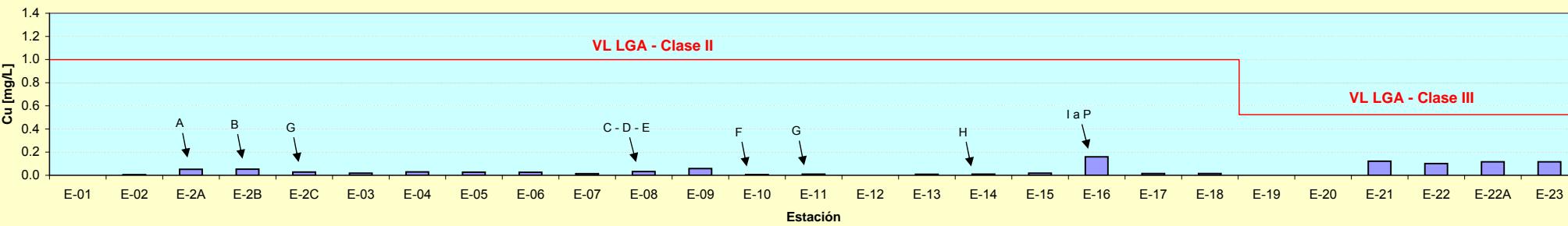
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - DICIEMBRE 2007

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cd[mg/L]	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	-	<0.010	<0.010	<0.010

### COBRE



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cu[mg/L]	<0.005	0.005	0.052	0.053	0.028	0.018	0.029	0.027	0.026	0.014	0.032	0.058	0.007	0.010	-	0.009	0.010	0.018	0.160	0.015	0.015	-	-	0.122	0.101	0.116	0.116

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millotingo S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/24-03-2008

**Toma de muestras:** 28 nov - 10 dic 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1256-1301

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

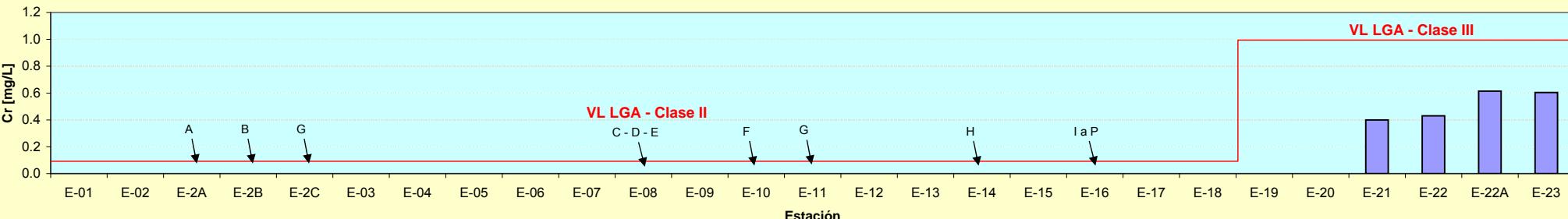
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



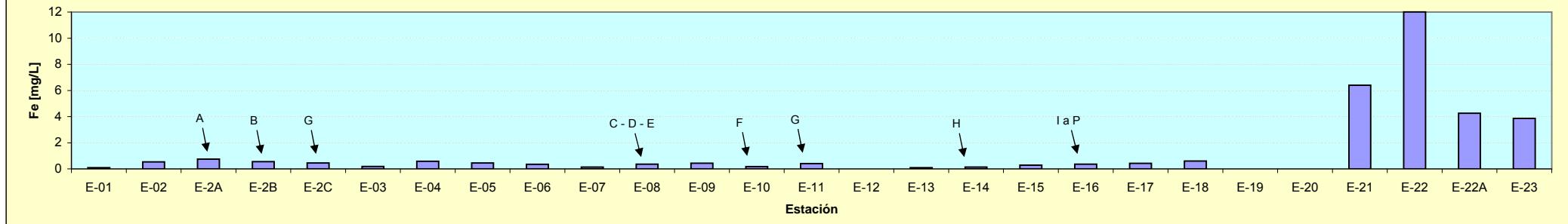
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - DICIEMBRE 2007

### CROMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Cr[mg/L]	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	-	0.400	0.430	0.614	0.604	

### HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Fe[mg/L]	0.093	0.539	0.749	0.558	0.453	0.182	0.578	0.456	0.351	0.136	0.364	0.431	0.174	0.405	-	0.095	0.142	0.283	0.362	0.424	0.602	-	-	6.400	12.008	4.26	3.858

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

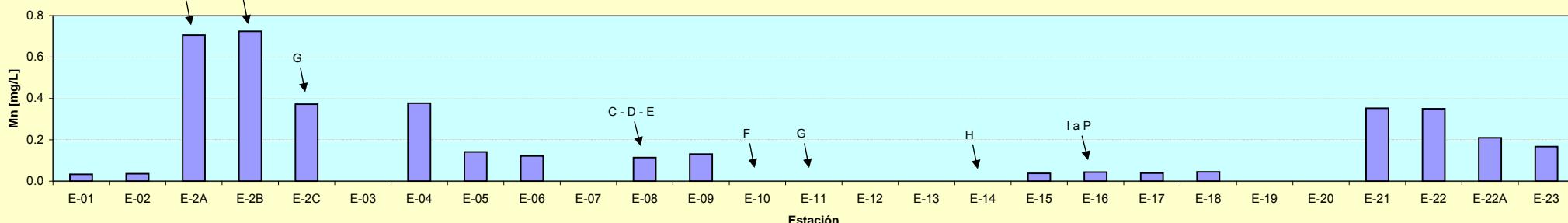
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.  
**Toma de muestras:** 28 nov - 10 dic 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1256-1301  
**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**A:** Vertimiento  
**B:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
**C:** Cía. Minera Casapalca S.A.  
**D:** Min. Millington S.A., paraliz.  
**E:** Sind. Min. Pacococha, par.  
**F:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.  
**G:** Cía. Min. El Barón S.A., par.  
**H:** PERU BAR S.A.  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.  
**J:** Maltería Lima S.A.  
**K:** Industrias del Papel S.A.  
**L:** SEDAPAL Carapongo.  
**M:** LAMITEMP S.A.  
**N:** PROVITA S.A.  
**O:** H.B. Fuller S.A.  
**P:** DEMSA  
**Q:** Indust. Añaños S.A.  
**R:** Bahía Trading S.A.  
**S:** Papelera Gloria S.A.  
**T:** SEDAPAL El Agustino  
**U:** MEPSA  
**V:** SEDAPAL Emisor 6  
**W:** Colector industrial.  
**DIGESA/DEPA/JMRR/24-03-2008**



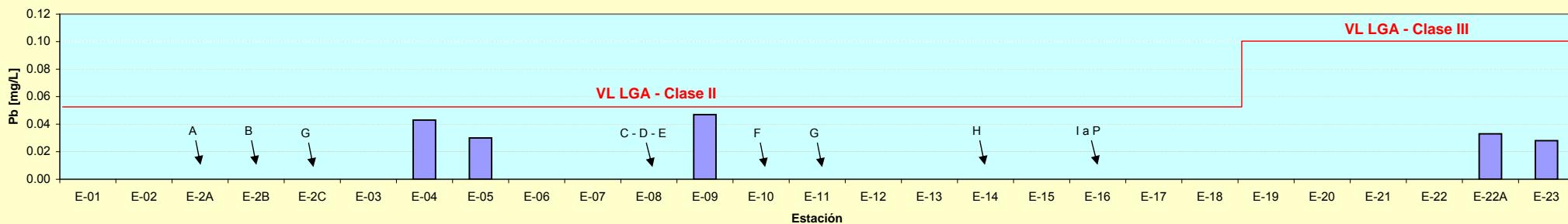
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - DICIEMBRE 2007

### MANGANESO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Mn[mg/L]	0.033	0.036	0.706	0.724	0.372	<0.025	0.377	0.141	0.122	<0.025	0.114	0.131	<0.025	<0.025	-	<0.025	<0.025	0.038	0.044	0.039	0.045	-	-	0.352	0.350	0.210	0.167

### PLOMO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Pb[mg/L]	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	0.043	0.030	<0.025	<0.025	<0.025	0.047	<0.025	<0.025	-	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	-	-	<0.025	<0.025	0.033	0.028

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga quebr. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. quebr. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Toma de muestras:** 28 nov - 10 dic 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1256-1301

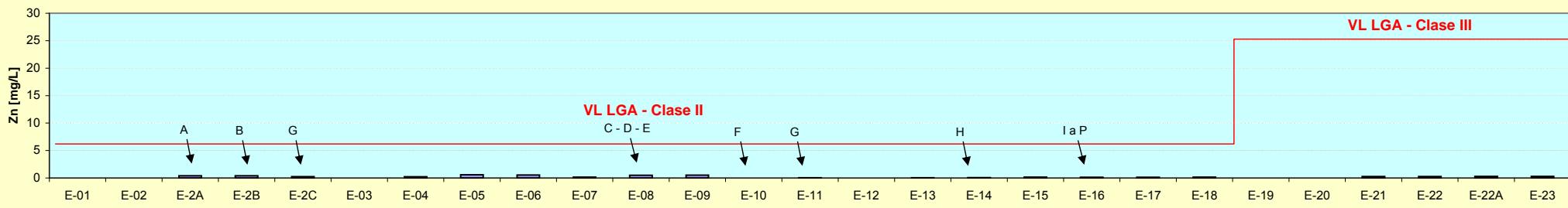
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**→ Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/24-03-2008



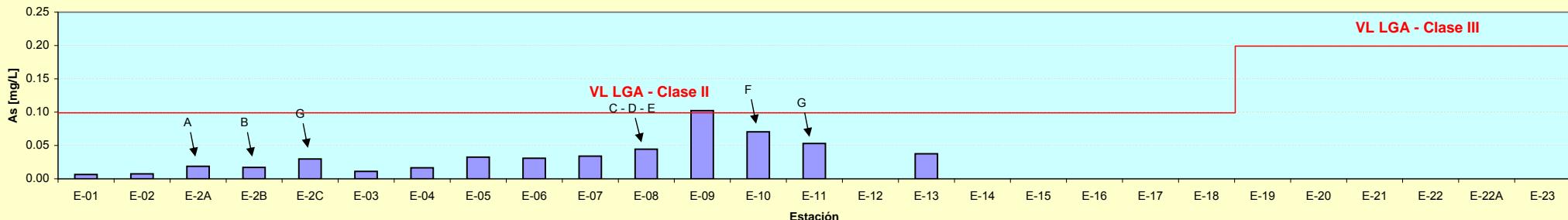
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - DICIEMBRE 2007

### ZINC



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Zn[mg/L]	<0.038	<0.038	0.396	0.395	0.245	<0.038	0.216	0.586	0.550	0.167	0.489	0.525	<0.038	0.042	-	0.040	0.067	0.164	0.143	0.133	0.153	-	-	0.280	0.275	0.287	0.302

### ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
As[mg/L]	0.0065	0.0074	0.0188	0.0171	0.0297	0.0111	0.0165	0.0325	0.0308	0.0341	0.0444	0.1023	0.0705	0.0530	-	0.0376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

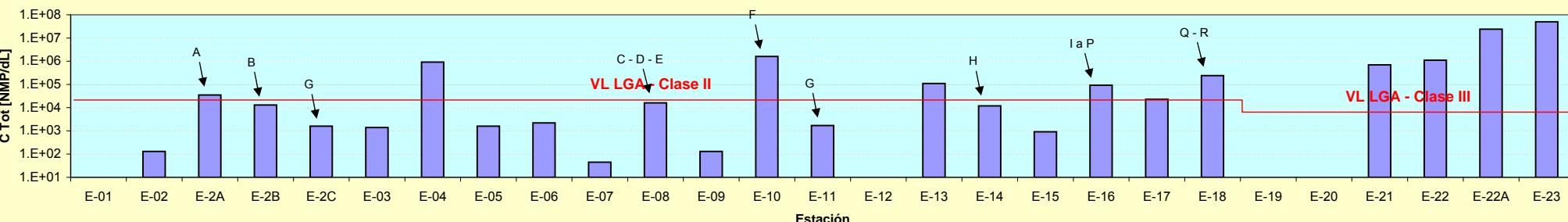
**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.  
  
**Toma de muestras:** 28 nov - 10 dic 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1256-1301  
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**Vertimiento**:  
**L:** SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
**M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.  
**N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millington S.A., paraliz.  
**O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par.  
**P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.  
**Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.  
**R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A.  
**S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica  
**T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.  
**U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A.  
**V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A.  
**W:** Colector industrial.  
**DIGESA/DEPA/JMRR/24-03-2008**



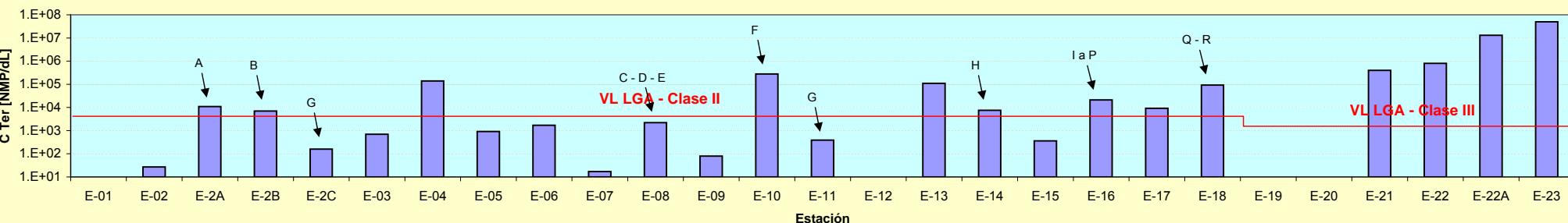
## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - DICIEMBRE 2007

### COLIFORMES TOTALES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	2	130	35,000	13,000	1,600	1,400	9.E+05	1,600	2,200	45	16,000	130	2.E+06	1,700	-	1.E+05	1.E+04	9.E+04	9.E+04	2.E+04	2.E+05	-	-	7.E+05	1.E+06	2.E+07	5.E+07

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[NMP/dL]	2	27	11,000	7,000	160	700	1.E+05	920	1,700	17	2,200	79	3.E+05	390	-	1.E+05	8.E+03	4.E+02	2.E+04	9.E+03	9.E+04	-	-	4.E+05	8.E+05	1.E+07	5.E+07

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queub. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m despues desc. queub. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trinchera-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.  
**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.  
**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Toma de muestras:** 28 nov - 10 dic 2007  
**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1256-1301

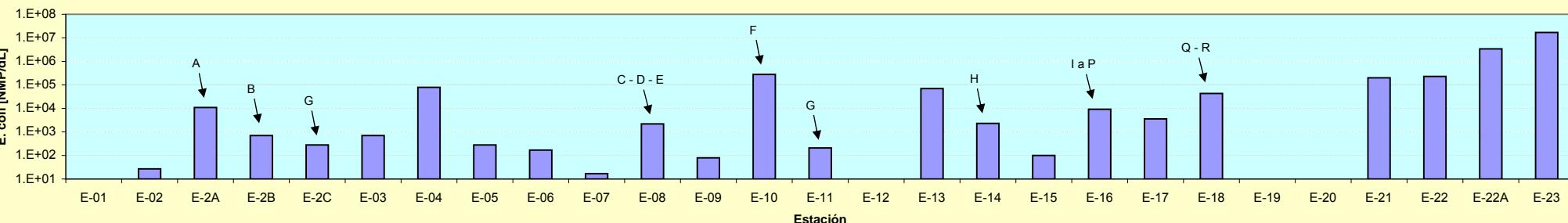
**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.  
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

**Vertimiento** L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/24-03-2008

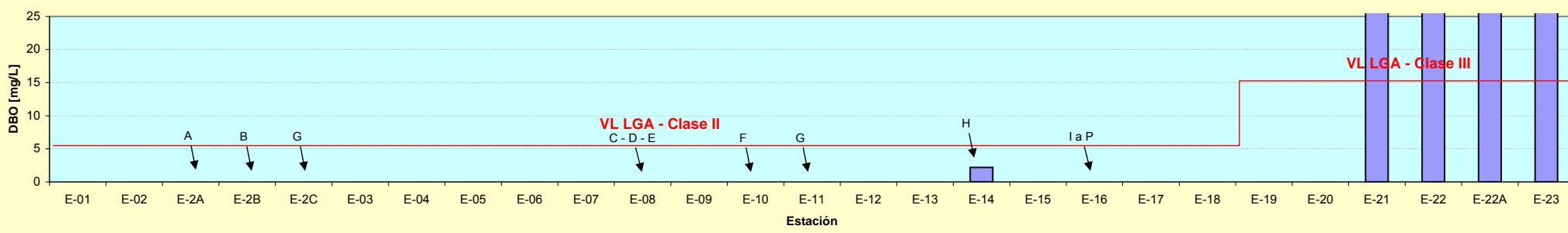


## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - DICIEMBRE 2007

### ESCHERICHIA COLI



### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Toma de muestras:** 28 nov - 10 dic 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1256-1301

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

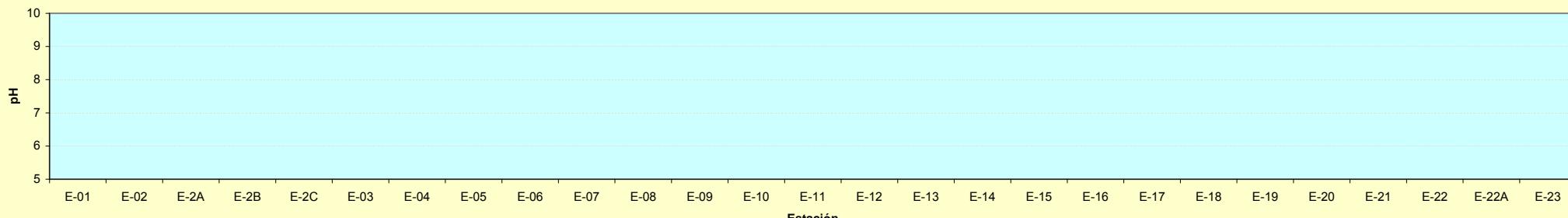
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento      L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.      **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.      **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz.      **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par.      **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.      **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.      **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A.      **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica      **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.      **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A.      **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A.      **W:** Colector industrial.



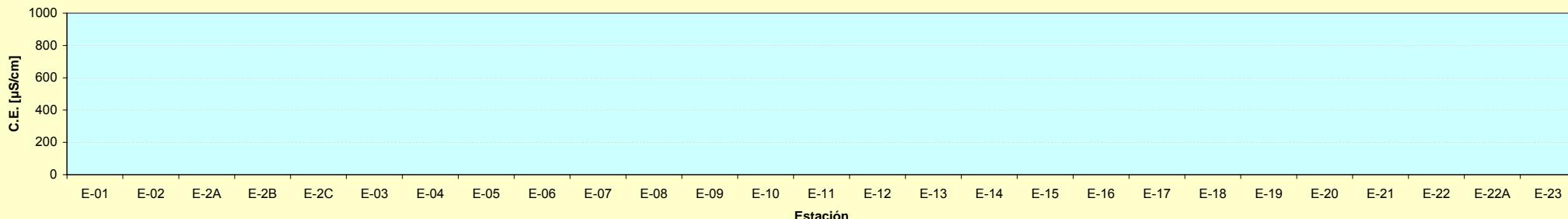
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - DICIEMBRE 2007

pH



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[µS/cm]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Toma de muestras:** 28 nov - 10 dic 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1256-1301

**VL LGA:** Valor límite de Ley General de Aguas

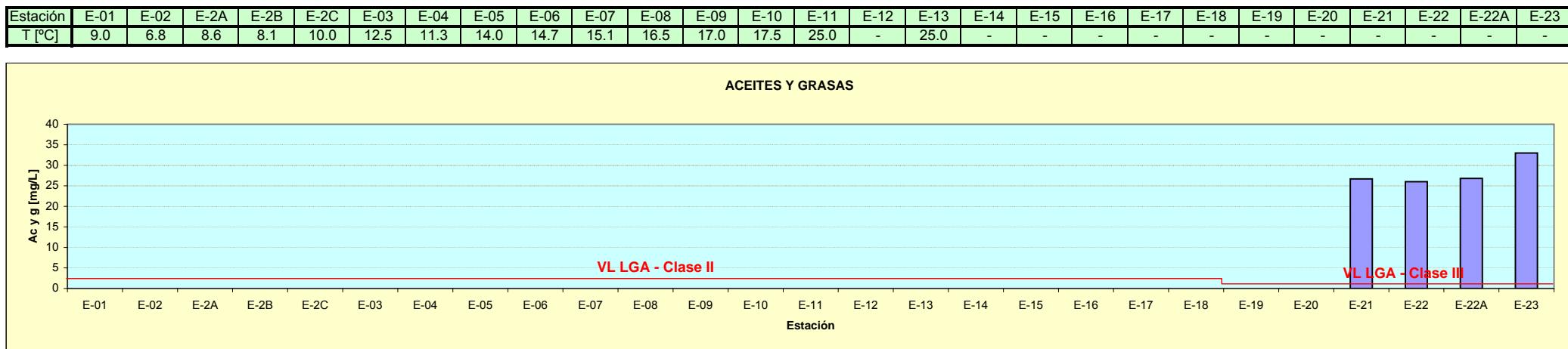
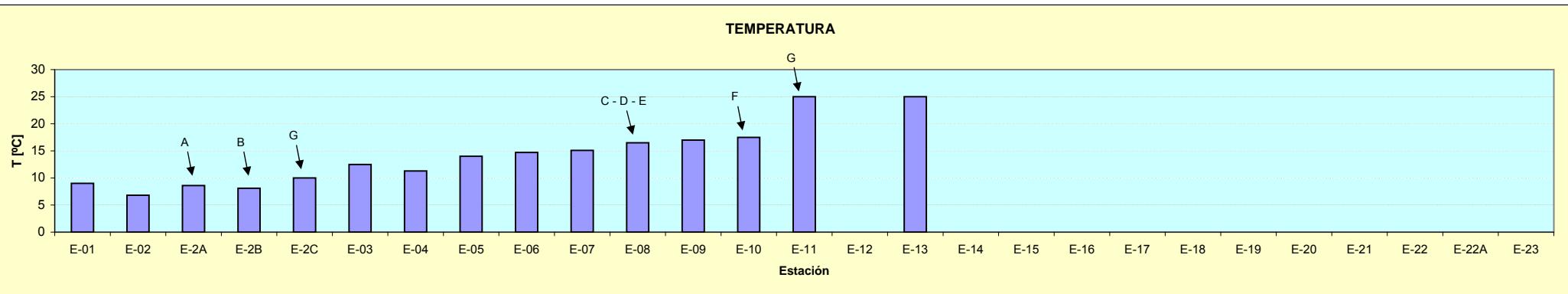
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento      L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A.      **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A.      **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz.      **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par.      **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz.      **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par.      **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A.      **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica      **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A.      **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A.      **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A.      **W:** Colector industrial.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO - QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - DICIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.7	26.0	26.8	33.0	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carrer. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Toma de muestras:** 28 nov - 10 dic 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1256-1301

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

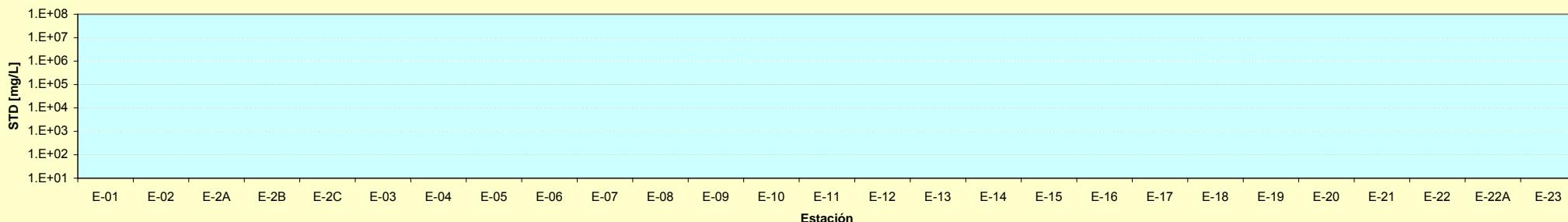
**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento      L: SEDAPAL Carapongo.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A. M: LAMITEMP S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A. N: PROVITA S.A.  
 C: Min. Millingtono S.A., paraliz. O: H.B. Fuller S.A.  
 D: Sind. Min. Pacococha, par. P: DEMSA  
 E: Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. Q: Indust. Añaños S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., par. R: Bahía Trading S.A.  
 G: PERU BAR S.A. S: Papelera Gloria S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica T: SEDAPAL El Agustino  
 I: Industria Papelera Atlas S.A. U: MEPSA  
 J: Maltería Lima S.A. V: SEDAPAL Emisor 6  
 K: Industrias del Papel S.A. W: Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/24-03-2008



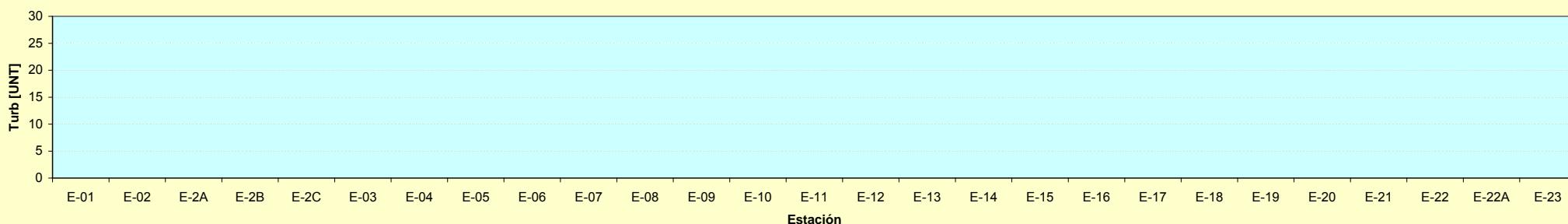
## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - DICIEMBRE 2007

### SÓLIDOS TOTALES DISUELtos



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
	[NMP/dL]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### TURBIDEZ



Estación	E-01	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
	[UNT]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, Km 127.  
**E-02:** Río Chinchán, puente Ferrocarril.  
**E-2A:** R. Rímac, 150 m antes descarga queb. El Carmen.  
**E-2B:** R. Rímac, 100 m después desc. queb. El Carmen.  
**E-2C:** R. Rímac, 150 m desp. Desc. Perubar-Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco, Estación Meteorológica.  
**E-04:** R. Rímac, pte. Anchí II, Carretera Central Km 100.  
**E-05:** R. Rímac, puente Pite C. C. Km 95, San Mateo.  
**E-06:** R. Rímac, pte. Tamboraque III, C. C. Km 90.5.  
**E-07:** R. Aruri, antes de unión con el río Rímac.  
**E-08:** R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Km 89.  
**E-09:** Río Rímac, puente Tambo de Viso, Km 83.5.

**E-10:** R. Rímac, puente Surco, Carret. Central Km 66.  
**E-11:** R. Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.  
**E-12:** R. Sta. Eulalia, Estación Hidrológica Autisha.  
**E-13:** R. Sta. Eulalia, puente antes unión con r. Rímac.  
**E-14:** R. Rímac, pte. La Trincherá-Moyopampa Km 35.  
**E-15:** Río Rímac, puente Morón, Carr. Central Km 23.  
**E-16:** R. Rímac, pte. Huachipa Carr. Central Km 9.5.  
**E-17:** Río Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.  
**E-18:** Río Rímac, Mirador N° 1 Las Palmeras.  
**E-19:** Río Rímac, puente Santa Rosa.  
**E-20:** Río Rímac, puente Dueñas.  
**E-21:** Río Rímac, Av. Belaúnde.

**E-22:** Río Rímac, puente Faucett.

**E-22A:** Río Rímac, Av. Sta. Rosa.

**E-23:** Río Rímac, puente Gambeta.

**Toma de muestras:** 28 nov - 10 dic 2007

**Análisis:** DIGESA Inf. de Ensayo N° 1256-1301

**VL LGA :** Valor límite de Ley General de Aguas

**Clase II:** Aguas de abast. doméstico con tratamiento equiv. a proc. combinados de mezcla y coagulación, sediment., filtración y cloración, aprob. por MINSA.

**Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

→ Vertimiento L: SEDAPAL Carapongo.  
**A:** Emp. Min. Los Quenuales S.A. **M:** LAMITEMP S.A.  
**B:** Cía. Minera Casapalca S.A. **N:** PROVITA S.A.  
**C:** Min. Millingtono S.A., paraliz. **O:** H.B. Fuller S.A.  
**D:** Sind. Min. Pacococha, par. **P:** DEMSA  
**E:** Min. Liz. Proaño S.A., paraliz. **Q:** Indust. Añaños S.A.  
**F:** Cía. Min. El Barón S.A., par. **R:** Bahía Trading S.A.  
**G:** PERU BAR S.A. **S:** Papelera Gloria S.A.  
**H:** SEDAPAL - Chosica **T:** SEDAPAL El Agustino  
**I:** Industria Papelera Atlas S.A. **U:** MEPSA  
**J:** Maltería Lima S.A. **V:** SEDAPAL Emisor 6  
**K:** Industrias del Papel S.A. **W:** Colector industrial.  
 DIGESA/DEPA/JMRR/24-03-2008